



Naturalis

Repositorio Institucional

<http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar>

Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Ciencias Naturales y Museo



Cambios en la apropiación del espacio durante el período agroalfarero prehispánico en la vertiente oriental de la Sierra de Quilmes (Tucumán, Argentina)

Maldonado, Mario Gabriel

Doctor en Ciencias Naturales

Dirección: Blasi, Adriana Mónica

Co-dirección: Sampietro Vattuone, María Marta

Facultad de Ciencias Naturales y Museo

2016

Acceso en:

<http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20161020001484>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



Naturalis

Repositorio Institucional
FCNyM - UNLP

TESIS DOCTORAL

CAMBIOS EN LA APROPIACIÓN DEL ESPACIO
DURANTE EL PERÍODO AGROALFARERO
PREHISPÁNICO EN LA VERTIENTE ORIENTAL DE LA
SIERRA DE QUILMES (TUCUMÁN, ARGENTINA)

Autor: Arql. Mario Gabriel Maldonado

Directores: Dra. María Marta Sampietro Vattuone

Dra. Adriana Mónica Blasi

Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Año: 2016

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer en primer lugar a mis directoras María Marta Sampietro Vattuone y Adriana Mónica Blasi, por la formación ofrecida, el empeño y los medios materiales puestos a mi disposición para que esta tesis llegara a concretarse.

Agradezco también a la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, por la posibilidad de efectuar allí mi doctorado y por la formación recibida.

Asimismo agradezco al Laboratorio de Geoarqueología de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, que proporcionó el lugar de trabajo con los recursos necesarios para desarrollar esta tesis.

También están presentes en mis agradecimientos los docentes e investigadores con los cuales realicé los cursos de postgrado y pasantías del doctorado, o simplemente con quienes compartí mi investigación. En particular agradezco a Carola Castiñeira, María Fabiana Bugliani, Lidia Baldini, Cristian M. Favier Dubois, Sergio Georgieff, Erich Draganits, José Luis Peña Monné y Jimena Roldán, por sus colaboraciones generosas y consejos para desarrollar y mejorar distintos aspectos de este trabajo.

Agradezco de forma especial a la Comunidad India Quilmes, principalmente a su cacique Francisco Solano Chaile, delegados de base y comuneros, por la buena predisposición para lograr una Carta Acuerdo de Cooperación Técnico-Científica entre la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo y La Comunidad India de Quilmes, dentro de la cual pudo desarrollarse esta tesis. Particularmente deseo agradecer a Estela Cayetana Cruz de Caro, Guadalupe Caro, Federico Caro y familia, Patricio y Juan Yapura, Sergio González, Armando González y Milo Palacio, por todo el apoyo brindado durante mis estancias de campo, por compartir sus conocimientos acerca de los hallazgos arqueológicos cotidianos y por los buenos momentos compartidos.

Desde el punto de vista personal agradezco y dedico esta tesis a mi familia, a mis padres Angélica y Berto y a mi hermana Mariana, por el apoyo y el acompañamiento brindado desde mis inicios, particularmente en los momentos más difíciles, pero principalmente les agradezco los valores con los que fui educado los cuales fueron la raíz para alcanzar este objetivo.

Un recuerdo especial es para mi tía Nieves y mi abuela Antonia, por el apoyo desinteresado y cariñoso durante los comienzos de mi carrera, y aunque ya no estén entre nosotros se les recuerda y se les agradece profundamente.

Ocupan un lugar especial entre mis agradecimientos Graciela de Fátima Sánchez, Álvaro José Cordomí y Mariela Alejandra Pigoni, principalmente por la amistad sincera, las horas de conversaciones y la contención.

Finalmente, agradezco a las instituciones con cuyos fondos se llevó a cabo esta investigación, los proyectos PIP 0030 de CONICET, PICT 0490 de ANPCyT, CIUNT G26/450, PIUNT 26 G550 y Proyecto de Cooperación Internacional Argentina-Austria MINCyT-AU1217 y OëAD/WTZ-AR04/2013. Asimismo el desarrollo de este trabajo fue posible por el otorgamiento de las becas internas de postgrado tipo I y tipo II de CONICET.

AGRADECIMIENTOS	I
ÍNDICE GENERAL	III
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	VIII
RESUMEN	XXVIII
ABSTRACT	XXXI

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

I.1- INTRODUCCIÓN	1
I.2- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
I.2.1- Características ambientales del área de estudio	3
I.2.1.1- <i>Ubicación y vías de acceso</i>	3
I.2.1.2- <i>Orografía</i>	4
I.2.1.3- <i>Hidrología</i>	5
I.2.1.4- <i>Geología</i>	6
I.2.1.4.1- <i>Precámbrico-Paleozoico inferior</i>	6
I.2.1.4.2- <i>Cuaternario</i>	8
I.2.1.5- <i>Estructura geológica</i>	9
I.2.1.6- <i>Historia geológica</i>	10
I.2.1.7- <i>Geomorfología</i>	11
I.2.1.8- <i>Hidrogeología</i>	13
I.2.1.9- <i>Clima</i>	14
I.2.1.10- <i>Suelos</i>	15
I.2.1.11- <i>Vegetación</i>	16
I.2.1.12- <i>Fauna</i>	17
I.2.2- Características arqueológicas del área de estudio	17
I.2.2.1- <i>Cronología y períodos de la etapa agroalfarera prehispánica</i>	17
I.2.2.2- <i>Período Temprano o Formativo (100-1000 DC)</i>	18
I.2.2.3- <i>Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1480 DC)</i>	20
I.2.2.4- <i>Período Inca o Imperial (1480-1535 DC)</i>	21

CAPÍTULO II: ANTECEDENTES

II.1- ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS	24
II.1.1- Período Temprano o Formativo (100-1000 DC)	24
II.1.2- Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1480 DC)	26
II.1.3- Período Inca o Imperial (1480-1535 DC)	29
II.1.4- Análisis y síntesis	30
II.1.4.1- <i>Investigaciones acerca del uso del espacio regional</i>	30
II.1.4.2- <i>Escala espacial de las investigaciones</i>	31
II.1.4.3- <i>Criterios de delimitación espacial y sus aplicaciones</i>	32
II.1.4.4- <i>Modelos de uso del espacio regional</i>	35
II.2- ANTECEDENTES PALEOCLIMÁTICOS	37
II.2.1- Andes Centrales y Centro-Sur	38
II.2.2- Noroeste Argentino	40
II.2.3- Fluctuaciones paleoclimáticas y respuestas humanas	43
II.2.4- Análisis y síntesis	46
II.2.4.1- <i>Fluctuaciones paleoclimáticas durante los últimos 4000 años</i>	46
II.2.4.2- <i>Relaciones entre fluctuaciones paleoclimáticas y cambios en el uso del espacio regional</i>	50

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO, PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

III.1- MARCO TEÓRICO	52
III.1.1- Relación sociedad-ambiente	52
III.2- MARCO TEORICO-METODOLÓGICO	55
III.2.1- Geoarqueología	55
III.2.1.1- <i>Definición, objetivos y aportes metodológicos</i>	55
III.2.1.2- <i>Conceptos geoambientales</i>	57
III.2.1.2.1- <i>Geomorfología y unidades geomorfológicas</i>	57
III.2.1.2.2- <i>Sedimentología y depósitos sedimentarios. Cuencas sedimentarias y ambientes</i>	58
III.2.1.2.3- <i>Pedología y suelos</i>	59
III.2.1.2.4- <i>Estratigrafía y secuencias estratigráficas</i>	61
III.2.1.2.5- <i>Reconstrucción paleoambiental y paleoclimática</i>	63
III.2.2- Procesos de formación de sitios	64
III.2.2.1- <i>Aproximación teórico-metodológica de procesos de formación de sitios</i>	64

III.2.2.2- <i>Procesos de formación de sitios y geoarqueología</i>	68
III.2.3- Arqueología regional	69
III.2.3.1- <i>Diferentes aproximaciones teórico-metodológicas regionales</i>	69
III.2.3.2- <i>Arqueología regional y geoarqueología</i>	73
III.2.3.2.1- Consideraciones teóricas.....	73
III.2.3.2.2- Unidad de análisis espacial.....	74
III.2.3.2.3- Unidad de análisis temporal.....	75
III.2.3.2.4- Unidades de análisis arqueológicas.....	76
III.3- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	77
III.4- OBJETIVOS	83
III.5- HIPÓTESIS	83
 CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
IV.1- INTRODUCCIÓN	85
IV.2- FUNDAMENTOS DE LA METODOLOGÍA ELEGIDA	86
IV.3- PROSPECCIÓN GEOARQUEOLÓGICA	89
IV.3.1- Fotointerpretación	89
IV.3.2- Trabajo de campo	90
IV.3.2.1- <i>Reconocimiento de superficie</i>	90
IV.3.2.2- <i>Sondeos y excavaciones</i>	91
IV.3.3- Trabajo de laboratorio	94
IV.3.3.1- <i>Análisis sedimentológico</i>	94
IV.3.3.1.1- Análisis granulométrico.....	94
IV.3.3.1.2- Análisis morfológico.....	96
IV.3.3.1.3- Análisis composicional.....	96
IV.3.3.2- <i>Análisis del contenido de biosílices</i>	96
IV.3.3.3- <i>Dataciones radiocarbónicas</i>	96
IV.3.4- Trabajo de gabinete	97
IV.3.4.1- <i>Análisis del material arqueológico</i>	97
IV.3.4.1.1- Trazas de alteración.....	97
IV.3.4.1.2- Clasificación tipológica.....	100
 CAPÍTULO V: PROSPECCIONES GEOARQUEOLÓGICAS REGIONALES	
V.1- GEOMORFOLOGÍA	103
V.1.1- Unidades morfogenéticas	103

V.1.1.1- <i>Ladera</i>	103
V.1.1.2- <i>Piedemonte</i>	104
V.1.1.3- <i>Fondo de valle</i>	105
V.1.2- Sistema fluvial	107
V.1.3- Evolución del espacio geomorfológico	109
V.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS ASENTAMIENTOS	110
V.2.1- Distribución espacial y cronología relativa de conjuntos cerámicos y arquitectura	110
V.2.2- Superposición de datos y discusión	124
V.2.3- Síntesis	126
 CAPÍTULO VI: LOS CHAÑARES-EL PASO	
VI.1- ANÁLISIS DEL REGISTRO CERÁMICO DE SUPERFICIE	128
VI.1.1- Evidencias de procesos de formación de sitios	128
VI.1.2- Cronología relativa y distribución espacial	133
VI.2- ANÁLISIS DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE EXCAVACIÓN	139
VI.2.1- Localidad de Los Chañares	140
VI.2.1.1- <i>Sondeos 1, 2 y 3</i>	140
VI.2.1.2- <i>Sondeos 4 y 5</i>	146
VI.2.1.3- <i>Sondeos 6 y 7</i>	153
VI.2.1.4- <i>Sondeos 8, 9, 10, 11 y 12</i>	158
VI.2.2- Localidad de El Paso	166
VI.2.2.1- <i>Sondeo 13</i>	166
VI.2.2.2- <i>Sondeo 14</i>	187
VI.2.2.3- <i>Sondeo 15</i>	197
VI.2.2.4- <i>Sondeo 16</i>	204
VI.2.2.5- <i>Sondeo 17</i>	222
VI.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS LUGARES ARQUEOLÓGICOS Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS	231
 CAPÍTULO VII: LAS CAÑAS-EL BAÑADO	
VII.1- ANÁLISIS DEL REGISTRO CERÁMICO DE SUPERFICIE	240
VII.1.1- Evidencias de procesos de formación de sitios	240
VII.1.2- Cronología relativa y distribución espacial	245

VII.2- ANÁLISIS DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO	
DE EXCAVACIÓN.....	249
VII.2.1- Localidad de Las Cañas.....	250
VII.2.1.1- <i>Sondeos 1 y 2.....</i>	250
VII.2.1.2- <i>Sondeo 3.....</i>	256
VII.2.1.3- <i>Sondeos 4 y 5.....</i>	260
VII.2.2- Localidad de Las Cañas -El Bañado.....	263
VII.2.2.1- <i>Sondeos 6 y 7.....</i>	263
VII.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS LUGARES	
ARQUEOLÓGICOS Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS.....	268
 CAPÍTULO VIII: EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE	
VIII.1- ANÁLISIS DEL REGISTRO CERÁMICO DE SUPERFICIE.....	276
VIII.1.1- <i>Evidencias de procesos de formación de sitios.....</i>	276
VIII.1.2- <i>Cronología relativa y distribución espacial.....</i>	281
VIII.2- ANÁLISIS DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO	
DE EXCAVACIÓN.....	286
VIII.4.1- Localidad de El Arbolar.....	287
VIII.4.1.1- <i>Sondeos 1 y 2.....</i>	287
VIII.4.1.2- <i>Sondeos 3, 4 y 5.....</i>	293
VIII.4.2- Localidad de Colalao del Valle.....	305
VIII.4.2.1- <i>Sondeo 6.....</i>	305
VIII.4.2.2- <i>Sondeo 7, 8 y 9.....</i>	310
VIII.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS LUGARES	
ARQUEOLÓGICOS Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS.....	316
 CAPÍTULO IX: CRONOLOGÍA, RECONSTRUCCIÓN	
PALEOCLIMÁTICA Y USO DEL ESPACIO REGIONAL	
IX.1- INTRODUCCIÓN.....	323
IX.2- PROCESOS DE FORMACIÓN REGIONALES.....	323
IX.3- CRONOLOGÍA Y PERIODIFICACIÓN.....	327
IX.4- RECONSTRUCCIÓN PALEOCLIMÁTICA.....	333
IX.5- USO DEL ESPACIO REGIONAL.....	348
IX.5.1- <i>Distribución regional de los asentamientos.....</i>	348
IX.5.2- <i>Variaciones paleoclimáticas y cambios en el</i>	
<i>uso del espacio regional.....</i>	361

IX.5.3- Uso del espacio regional en el contexto del valle de Yocavil.....	370
IX.6- VARIACIONES PALEOCLIMÁTICAS, CAMBIOS EN EL USO DEL ESPACIO REGIONAL Y PROCESOS SOCIOCULTURALES EN EL VALLE DE YOCAVIL.....	379
CAPÍTULO X: CONCLUSIONES	
X.1- INTRODUCCIÓN.....	386
X.2- SÍNTESIS FINAL.....	386
X.3- VALORACIÓN DE LOS APORTES EFECTUADOS Y PALABRAS FINALES.....	391
BIBLIOGRAFÍA.....	393
ANEXO.....	433

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Figura 1.1. Ubicación del área de estudio.....	4
Figura 1.2. Mapa geológico del valle de Santa María (González y Fernández 2008).....	7
Tabla 1.1. Medias anuales de temperaturas y precipitaciones para localidades del área de estudio.....	15

CAPÍTULO II: ANTECEDENTES

Tabla 2.1. Criterios y unidades espaciales empleadas por diferentes autores para segmentar el espacio de la sierra de Quilmes.....	33
Figura 2.1. Ubicación geográfica de secuencias paleoclimáticas en los Andes Centro-Sur y NOA. Las referencias de los lugares están en el texto.....	37
Figura 2.2. Secuencias paleoclimáticas conocidas del valle de Yocavil y regiones vecinas.....	49

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

Figura 3.1. Escala de granulometría de Udden-Wentworth.....	93
Figura 3.2. Escala de redondez de Powers (1953): MA= muy anguloso; A= anguloso; SA= subanguloso; SR= subredondeado; R= redondeado; BR= bien redondeado (Scasso y Limarino 1997).....	93
Figura 3.3. Papel probabilístico (Papel de Hansen) para la graficación de frecuencias acumulativas.....	95
Tabla 3.1. Parámetros estadísticos calculados a partir de los gráficos de frecuencias acumulativas (Scasso y Limarino 1997).....	95
Figura 3.4. Escala de redondeo de bordes de los fragmentos (Maldonado 2009).....	99

CAPÍTULO V: PROSPECCIONES GEOARQUEOLÓGICAS REGIONALES

Figura 5.1. Mapa morfogenético del área de estudio.....	104
Tabla 5.1. Superficie de las principales sub-cuencas hídricas del área de estudio.....	107
Figura 5.2. Mapa del sistema hidrográfico superficial del área de estudio.....	108
Figura 5.3. Visibilidad arqueológica en el basamento (1), abanico aluvial (2, 3, 4, 5) y terraza fluvial de fondo de valle (6).....	111

Figura 5.4. Mapa de distribución de los lugares arqueológicos registrados en el área de estudio.....	112
Figura 5.5. Frecuencias absolutas de lugares arqueológicos por unidades geomorfológicas. Referencias: basamento (B), abanico aluvial nivel 1 (A1), abanico aluvial nivel 2 (A2), mantos de arena (MA), terraza fluvial nivel 1 (T1), terraza fluvial nivel 2 (T2).....	113
Figura 5.6. Mapa de distribución de los conjuntos cerámicos y su cronología relativa en el área de estudio.....	114
Tabla 5.2.1. Variedad cronológica y distribución geomorfológica de cerámica y arquitectura.....	115
Tabla 5.2.2. Variedad cronológica y distribución geomorfológica de cerámica y arquitectura.....	116
Figura 5.7. Frecuencias absolutas de conjuntos cerámicos de diferentes cronologías por unidades geomorfológicas. Referencias: basamento (B), abanico aluvial nivel 1 (A1), abanico aluvial nivel 2 (A2), mantos de arena (MA), terraza fluvial nivel 1 (T1), terraza fluvial nivel 2 (T2).....	117
Figura 5.8. Mapa de distribución de conjuntos cerámicos del Período Temprano (1), y de los períodos Tardío e Inca (2) en el área de estudio.....	118
Figura 5.9. Mapa de lugares con tiestos de diferentes períodos (demarcados con elipses).....	119
Figura 5.10. Formas de las estructuras arquitectónicas registradas (1) y técnicas constructivas más frecuentes (2) (relevamientos con brújula y cinta).....	120
Figura 5.11. Frecuencias absolutas de conjuntos arquitectónicos de diferentes cronologías por unidades geomorfológicas. Referencias: basamento (B), abanico aluvial nivel 1 (A1), abanico aluvial nivel 2 (A2), mantos de arena (MA), terraza fluvial nivel 1 (T1), terraza fluvial nivel 2 (T2).....	121
Figura 5.12. Mapa de distribución de arquitectura <i>Tardía-Inca</i> y <i>cronológicamente indiferenciada</i> sin cronología segura en el área de estudio.....	122
Figura 5.13. Mapa de distribución de estructuras arqueológicas de la localidad de Talapazo.....	123

Figura 5.14. Mapa de distribuciones cerámicas y arquitectónicas cronológicamente diferenciadas y lugares persistentes (demarcados con elipses).....	125
--	-----

CAPÍTULO VI: LOS CHAÑARES-EL PASO

Figura 6.1. Lugares de recolección de tiestos cerámicos de superficie. La numeración de cada punto se mantiene respecto al mapa regional (Figura 5.6).....	128
Figura 6.2. Variación en la frecuencia absoluta de fragmentos cerámicos de superficie entre la ladera y el fondo de valle.....	129
Figura 6.3. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de tamaño entre la ladera y el fondo de valle.....	130
Figura 6.4. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de forma entre la ladera y el fondo de valle.....	130
Figura 6.5. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por grados de redondeo de bordes entre la ladera y el fondo de valle.....	131
Figura 6.6. Variación en la medida de desorganización de fragmentos cerámicos de superficie entre la ladera y el fondo de valle.....	131
Figura 6.7. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por variedades de partes representadas entre la ladera y el fondo de valle.....	132
Figura 6.8. Principales tipos y estilos cerámicos de superficie cronológicamente significativos.....	135
Tabla 6.3. Tipos y grupos cerámicos cronológicamente diagnósticos representados en los conjuntos de superficie de Los Chañares y El Paso.....	137
Figura 6.9. Distribución espacial de los conjuntos cerámicos de superficie y su cronología relativa en las localidades de Los Chañares y El Paso.....	138
Figura 6.10. Distribución espacial de los lugares de sondeos y excavaciones.....	139
Figura 6.11. Planimetría de ubicación de los sondeos 1 y 2, perfiles estratigráficos y hallazgos arqueológicos.....	141
Tabla 6.4. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 1.....	142
Tabla 6.5. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 2.....	142
Figura 6.12. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 1 y 2.....	143
Figura 6.13. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 1, nivel 3.....	144
Figura 6.14. Planimetría de ubicación del sondeo 3 y perfil estratigráfico.....	145

Tabla 6.7. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 3.....	146
Figura 6.15. Planimetría de ubicación del sondeo 4, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	147
Tabla 6.8. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 4.....	148
Figura 6.16. Planimetría de ubicación del sondeo 5, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	149
Tabla 6.9. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 5.....	150
Figura 6.17. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 4 y 5.....	151
Figura 6.18. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 4 (niveles 8 y 10) y sondeo 5 (niveles 2 y 3).....	152
Figura 6.19. Planimetría de ubicación del sondeo 6, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	153
Tabla 6.11. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 6.....	154
Figura 6.20. Planimetría de ubicación del sondeo 7, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	155
Tabla 6.12. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 7.....	156
Figura 6.21. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 6 y 7.....	157
Figura 6.22. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 6 (niveles 3 y 4) y sondeo 7 (niveles 1 y 2).....	158
Figura 6.23. Planimetría de ubicación del sondeo 8 y perfil estratigráfico.....	159
Tabla 6.14. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 8.....	160
Figura 6.24. Planimetría de ubicación del sondeo 9, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	160
Tabla 6.15. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 9.....	161
Figura 6.25. Planimetría de ubicación del sondeo 10 y perfil estratigráfico.....	162
Tabla 6.16. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 10.....	162
Figura 6.26. Planimetría de ubicación del sondeo 11 y perfil estratigráfico.....	163
Tabla 6.17. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 11.....	164
Figura 6.27. Planimetría de ubicación del sondeo 12 y perfil estratigráfico.....	164
Tabla 6.18. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 12.....	165
Tabla 6.19. Fechados radiocarbónicos obtenidos para el sondeo 13, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg <i>et al.</i> 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).....	166

Figura 6.28. Ubicación del sondeo 13, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	167
Tabla 6.20.1. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 13.....	168
Tabla 6.20.2. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 13.....	169
Figura 6.29. Variaciones granulométricas, morfológicas, composicionales, y de microfósiles para el sondeo 13.....	170
Figura 6.31. Especies minerales presentes en sedimentos del sondeo 13.....	173
Figura 6.32.1. Morfotipos de fitolitos identificados en las muestras del sondeo 13.....	174
Figura 6.32.2. Ejemplos de diatomeas, tejido vegetal y microcarbones de muestras del sondeo 13.....	175
Figura 6.33. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración en fragmentos cerámicos del sondeo 13.....	179
Figura 6.34. Estratigrafía y distribución vertical de atributos cerámicos del sondeo 13.....	181
Figura 6.35. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 13.....	183
Figura 6.36. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 13.....	184
Figura 6.37. Ubicación del sondeo 14, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	188
Tabla 6.32.1. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 14.....	189
Tabla 6.32.2. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 14.....	190
Figura 6.38. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración en fragmentos cerámicos del sondeo 14.....	191
Figura 6.39. Estratigrafía y distribución vertical de atributos estilísticos cerámicos del sondeo 14.....	193
Figura 6.40. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 14.....	195
Figura 6.41. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 14.....	196
Figura 6.42. Ubicación del sondeo 15, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	198
Tabla 6.40. Fechado radiocarbónico obtenido para el sondeo 15, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg <i>et al.</i> 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).....	199

Tabla 6.41. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 15.....	200
Figura 6.43. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración, atributos estilísticos y tipos cerámicos del sondeo 15.....	202
Figura 6.44. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 15.....	203
Tabla 6.49. Fechado radiocarbónico obtenido para el sondeo 16, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg <i>et al.</i> 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).....	205
Figura 6.45. Ubicación del sondeo 16, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	206
Tabla 6.50. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 16.....	207
Figura 6.46. Variaciones granulométricas, morfológicas, composicionales, y de microfósiles para el sondeo 16.....	208
Figura 6.48. Especies minerales presentes en sedimentos del sondeo 16.....	210
Figura 6.49.1. Morfotipos de fitolitos identificados en las muestras del sondeo 16.....	212
Figura 6.49.2. Ejemplos de diatomeas, tejido vegetal y microcarbones de muestras del sondeo 16.....	213
Figura 6.50. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración en fragmentos cerámicos del sondeo 16.....	216
Figura 6.51. Estratigrafía y distribución vertical de atributos estilísticos cerámicos del sondeo 16.....	218
Figura 6.52. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 16.....	219
Figura 6.53. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 16.....	221
Figura 6.54. Ubicación del sondeo 17, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	223
Tabla 6.62. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 17.....	224
Figura 6.55. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración del sondeo 17.....	226
Figura 6.56. Estratigrafía y distribución vertical de atributos estilísticos cerámicos del sondeo 17.....	227
Figura 6.57. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 17.....	229

Figura 6.58. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 17.....	230
Figura 6.59. Variación en la frecuencia absoluta de tiestos de superficie y subsuperficie.....	233
Figura 6.60. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de tamaño.....	234
Figura 6.61. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de forma.....	235
Figura 6.62. Porcentaje de tiestos de superficie y subsuperficie por redondeo de bordes.....	237
Figura 6.63. Distribución espacial y cronología relativa de la cerámica de superficie y excavación en las localidades de Los Chañares y El Paso.....	238

CAPÍTULO VII: LAS CAÑAS-EL BAÑADO

Figura 7.1. Lugares de recolección de tiestos cerámicos de superficie. La numeración de cada punto se mantiene respecto al mapa regional (Figura 5.6).....	240
Figura 7.2. Variación en la frecuencia absoluta de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	241
Figura 7.3. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de tamaño entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	242
Figura 7.4. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de forma entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	242
Figura 7.5. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por grados de redondeo de bordes entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	243
Figura 7.6. Variación en la medida de desorganización de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	243
Figura 7.7. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por variedades de partes representadas entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	244
Figura 7.8. Principales tipos y estilos cerámicos de superficie cronológicamente significativos.....	246

Tabla 7.3. Tipos y grupos cerámicos cronológicamente diagnósticos representados en los conjuntos de superficie de Las Cañas y El Bañado	248
Figura 7.9. Distribución espacial de los conjuntos cerámicos de superficie y su cronología relativa en las localidades de Las Cañas y El Bañado.....	249
Figura 7.10. Distribución espacial de los lugares de sondeos y excavaciones.....	250
Figura 7.11. Planimetría de ubicación de los sondeos 1 y 2, perfiles estratigráficos y hallazgos arqueológicos.....	251
Tabla 7.4. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 1.....	252
Tabla 7.5. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 2.....	253
Figura 7.12. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos de los sondeos 1 y 2.....	255
Figura 7.13. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 1 (nivel 1) y sondeo 2 (niveles 1 y 2).....	256
Figura 7.14. Planimetría de ubicación del sondeo 3, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	257
Tabla 7.7. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 3.....	258
Figura 7.15. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 3.....	259
Figura 7.16. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 3 (niveles 1 y 2).....	260
Figura 7.17. Planimetría de ubicación del sondeo 4 y perfil estratigráfico.....	261
Tabla 7.9. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 4.....	261
Figura 7.18. Planimetría de ubicación del sondeo 5 y perfil estratigráfico.....	262
Tabla 7.10. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 5.....	262
Figura 7.19. Planimetría de ubicación de los sondeos 6 y 7, perfiles estratigráficos y hallazgos arqueológicos.....	264
Tabla 7.11. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 6.....	265
Tabla 7.12. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 7.....	266
Figura 7.20. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 7.....	267
Figura 7.21. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 7, niveles 2 y 3.....	268
Figura 7.22. Variación en la frecuencia absoluta de tiestos de superficie y subsuperficie.....	269
Figura 7.23. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de tamaño.....	270

Figura 7.24. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de forma.....	272
Figura 7.25. Porcentaje de tiestos de superficie y subsuperficie por redondeo de bordes.....	273
Figura 7.26. Distribución espacial y cronología relativa de la cerámica de superficie y excavación en las localidades de Las Cañas y El Bañado.....	274

CAPÍTULO VIII: EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE

Figura 8.1. Lugares de recolección de tiestos cerámicos de superficie. La numeración de cada punto se mantiene respecto al mapa regional (Figura 5.6).....	276
Figura 8.2. Variación en la frecuencia absoluta de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	277
Figura 8.3. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de tamaños entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	277
Figura 8.4. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de forma entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	278
Figura 8.5. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por grados de redondeo de bordes entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	279
Figura 8.6. Variación en la medida de desorganización de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	279
Figura 8.7. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por variedades de partes representadas entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.....	280
Figura 8.8. Principales tipos y estilos cerámicos de superficie cronológicamente significativos.....	282
Tabla 8.3. Tipos y grupos cerámicos cronológicamente diagnósticos representados en los conjuntos de superficie de El Arbolar y Colalao del Valle.....	284
Figura 8.9. Distribución espacial de los conjuntos cerámicos de superficie y su cronología relativa en las localidades de El Arbolar y Colalao del Valle.....	285
Figura 8.10. Distribución espacial de los lugares de sondeos y excavaciones.....	286
Figura 8.11. Planimetría de ubicación del sondeo 1, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	287

Tabla 8.4. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 1.....	288
Figura 8.12. Planimetría de ubicación del sondeo 2, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	289
Tabla 8.5. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 2.....	290
Figura 8.13. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 1 y 2.....	291
Figura 8.14. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 2 (niveles 1 y 4).....	292
Figura 8.15. Planimetría de ubicación del sondeo 3, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	294
Tabla 8.7. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 3.....	295
Figura 8.16. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración, atributos estilísticos y tipos cerámicos del sondeo 3.....	297
Figura 8.17. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 3 (niveles 1, 5, 8 y 11).....	299
Figura 8.18. Ubicación del sondeo 4, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	300
Tabla 8.15. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 4.....	301
Figura 8.19. Ubicación del sondeo 5, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	301
Tabla 8.16. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 5.....	302
Figura 8.20. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 4 y 5.....	303
Figura 8.21. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 4 (niveles 2, 5 y 10).....	305
Figura 8.22. Planimetría de ubicación del sondeo 6, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	306
Tabla 8.18. Fechado radiocarbónico obtenido para el sondeo 6, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg <i>et al.</i> 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).....	307
Tabla 8.19. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 6.....	307
Figura 8.23. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos del sondeo 6.....	309
Figura 8.24. Tiestos hallados en el sondeo 6 (niveles 6 y 7).....	309
Figura 8.25. Planimetría de ubicación del sondeo 7, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	310

Tabla 8.21. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 7.....	311
Figura 8.26. Planimetría de ubicación del sondeo 8, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	312
Tabla 8.22. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 8.....	312
Figura 8.27. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 7 y 8.....	313
Figura 8.28. Tiestos hallados en los sondeos 7 y 8 (nivel 2 en ambos).....	314
Figura 8.29. Planimetría de ubicación del sondeo 9, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.....	315
Tabla 8.24. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 9.....	316
Figura 8.30. Variación en la frecuencia absoluta de tiestos de superficie y subsuperficie.....	317
Figura 8.31. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de tamaño.....	318
Figura 8.32. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de forma.....	319
Figura 8.33. Porcentaje de tiestos de superficie y subsuperficie por redondeo de bordes.....	320
Figura 8.34. Distribución espacial y cronología relativa de la cerámica de superficie y excavación en las localidades de El Arbolar y Colalao del Valle.....	321

CAPÍTULO IX: CRONOLOGÍA, RECONSTRUCCIÓN PALEOCLIMÁTICA Y USO DEL ESPACIO REGIONAL

Figura 9.1.1. Tendencias de alteración de cerámica de superficie y subsuperficie obtenidas para las tres áreas muestra.....	325
Figura 9.1.2. Tendencias de alteración de cerámica de superficie y subsuperficie obtenidas para las tres áreas muestra.....	326
Tabla 9.1. Fechados radiocarbónicos obtenidos en este trabajo, calibrados con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg <i>et al.</i> 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey (2013).....	328
Figura 9.2. Fechados radiocarbónicos obtenidos en este trabajo, calibrados con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg <i>et al.</i> 2013), programa OxCal 4.2. Bronk Ramsey (2013).....	329

Figura 9.3. Tipos y estilos cerámicos característicos del valle de Yocavil para los períodos Temprano, Tardío e Inca. Algunas imágenes fueron tomadas de Scattolin (2005, 2006) y Bugliani y Pereyra Domingorena (2012).....	331
Figura 9.4. Ubicación de las secuencias estratigráficas seleccionadas para la inferencia paleoclimática.....	334
Figura 9.5. Correlación estratigráfica de secuencias ubicadas en diferentes unidades geomorfológicas del área de estudio.....	336
Figura 9.6. Composición granulométrica, morfológica, composicional, y de microfósiles de los sondeos 16 y 13 de la localidad de El Paso, representativos de la secuencia agroalfarera prehispánica (100-1535 DC).....	338
Figura 9.7. Vasijas del Tardío inicial y Tardío final del Cementerio N°1 de la Localidad de El Paso excavadas por Weiser (1924) (Colección Muñiz Barreto, Museo de La Plata).....	340
Figura 9.9. Inferencia paleoclimática (húmedo-seco) a partir de secuencias estratigráficas de diferentes unidades geomorfológicas del área de estudio.....	342
Figura 9.10. Reconstrucción paleoclimática (húmedo-seco) del valle de Yocavil.....	344
Figura 9.11. Comparación de la secuencia paleoclimática del valle de Yocavil con las de regiones aledañas (húmedo-seco).....	347
Figura 9.12. Distribución de arquitectura sondeada en las tres áreas muestra y sus conjuntos cerámicos cronológicamente diferenciados.....	350
Figura 9.13. Cronología relativa de la arquitectura sondeada en las tres áreas muestra.....	351
Tabla 9.2.1. Presencia/ausencia de tipos cerámicos cronológicamente diagnósticos para los diferentes lugares arqueológicos del área de estudio.....	353
Tabla 9.2.2. Presencia/ausencia de tipos cerámicos cronológicamente diagnósticos para los diferentes lugares arqueológicos del área de estudio.....	354
Figura 9.14. Complemento de datos cronológicos relativos (cerámica y arquitectura) y absolutos de superficie y de excavación para el Período Temprano en toda el área de estudio.....	356

Figura 9.15. Complemento de datos cronológicos relativos (cerámica y arquitectura) y absolutos de superficie y de excavación para los períodos Tardío e Inca en toda el área de estudio.....	357
Figura 9.16. Distribución espacial de lugares arqueológicos del Período Temprano (100-1000 DC) durante la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica (húmedo).....	364
Figura 9.17. Distribución espacial de lugares arqueológicos del Tardío inicial (1000-1300 DC) durante la ACM (seco).....	365
Figura 9.18. Distribución espacial de lugares arqueológicos del Tardío final y Período Inca (1300-1535 DC) durante la transición ACM-PEH (húmedo).....	367
Figura 9.19. Cambios en el uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica y su relación con las fluctuaciones paleoclimáticas.....	369
Figura 9.20. Mapa de distribuciones cerámicas y arquitectónicas cronológicamente diferenciadas y lugares persistentes (demarcados con elipses) en el tercio central del valle de Yocavil (el mapa de Cumbres Calchaquíes fue tomado de Sampietro Vattuone y Neder (2011) con modificaciones).....	372
ANEXO	433
Tabla 5.3.1. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.....	434
Tabla 5.3.2. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.	435
Tabla 5.3.3. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.....	436
Tabla 5.3.4. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.....	437
Tabla 5.3.5. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.....	438
Tabla 5.3.6. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.....	439
Tabla 6.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de tiestos de superficie por categorías de tamaño y forma.....	440

Tabla 6.2. Frecuencias absolutas, porcentuales y relativas de tiestos de superficie por categorías de redondeo de bordes, medida de desorganización y partes representadas.....	441
Tabla 6.6. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 1 y 2.....	442
Tabla 6.10. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 4 y 5.....	443
Tabla 6.13. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 6 y 7.....	444
Figura 6.30.1. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 13.....	445
Figura 6.30.2. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 13.....	446
Figura 6.30.3. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 13.....	447
Tabla 6.21.1. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.....	448
Tabla 6.21.2. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.....	449
Tabla 6.21.3. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.....	450
Tabla 6.22. Análisis morfológico de clastos de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.....	451
Tabla 6.23. Análisis composicional de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.....	452
Tabla 6.24. Registro de microfósiles de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.....	453
Tabla 6.25. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	454
Tabla 6.26. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	455
Tabla 6.27. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	456

Tabla 6.28. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 13.....	457
Tabla 6.29. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 13.....	458
Tabla 6.30.1. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 13.....	459
Tabla 6.30.2. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 13.....	460
Tabla 6.30.3. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 13.....	461
Tabla 6.31.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	462
Tabla 6.31.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	463
Tabla 6.31.3. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	464
Tabla 6.31.4. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	465
Tabla 6.31.5. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	466
Tabla 6.31.6. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.....	467
Tabla 6.33. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 14.....	468
Tabla 6.34. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 14.....	469
Tabla 6.35. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 14.....	470
Tabla 6.36. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 14.....	471
Tabla 6.37. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 14.....	472
Tabla 6.38. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 14.....	473
Tabla 6.39.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 14.....	474
Tabla 6.39.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 14.....	475

Tabla 6.42. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 15.....	476
Tabla 6.43. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 15.....	476
Tabla 6.44. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 15.....	477
Tabla 6.45. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 15.....	477
Tabla 6.46. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 15.....	478
Tabla 6.47. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 15.....	478
Tabla 6.48.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 15.....	479
Tabla 6.48.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 15.....	479
Figura 6.47. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 16.....	480
Tabla 6.51. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.....	481
Tabla 6.52. Análisis morfológico de clastos de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.....	482
Tabla 6.53. Análisis composicional de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.....	483
Tabla 6.54. Registro de microfósiles de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.....	484
Tabla 6.55. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 16.....	484
Tabla 6.56. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 16.....	485
Tabla 6.57. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 16.....	485
Tabla 6.58. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 16.....	486
Tabla 6.59. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 16.....	486

Tabla 6.60.1. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 16.....	487
Tabla 6.60.2. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 16.....	487
Tabla 6.61.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 16.....	488
Tabla 6.61.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 16.....	488
Tabla 6.61.3. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 16.....	489
Tabla 6.63. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 17.....	489
Tabla 6.64. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 17.....	490
Tabla 6.65. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 17.....	490
Tabla 6.66. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 17.....	491
Tabla 6.67. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 17.....	491
Tabla 6.68. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 17.....	492
Tabla 6.69.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 17.....	492
Tabla 6.69.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 17.....	493
Tabla 7.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de tiestos de superficie por categorías de tamaño y forma.....	494
Tabla 7.2. Frecuencias absolutas, porcentuales y relativas de tiestos de superficie por categorías de redondeo de bordes, medida de desorganización y partes representadas.....	495
Tabla 7.6. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 1 y 2.....	496
Tabla 7.8. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeos 3.....	497
Tabla 7.13. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeos 7.....	498

Tabla 8.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de tiestos de superficie por categorías de tamaño y forma.....	499
Tabla 8.2. Frecuencias absolutas, porcentuales y relativas de tiestos de superficie por categorías de redondeo de bordes, medida de desorganización y partes representadas.....	500
Tabla 8.6. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 1 y 2.....	501
Tabla 8.8. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 3.....	502
Tabla 8.9. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 3.....	502
Tabla 8.10. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 3.....	502
Tabla 8.11. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 3.....	503
Tabla 8.12. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 3.....	503
Tabla 8.13.1. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 3.....	504
Tabla 8.13.2. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 3.....	504
Tabla 8.14.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.....	505
Tabla 8.14.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.....	505
Tabla 8.14.3. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.....	506
Tabla 8.17. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 4 y 5.....	507
Tabla 8.20. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 6.....	508
Tabla 8.23. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 7 y 8.....	509
Figura 9.8.1. Contextos funerarios del Cementerio N° 1 de la Localidad de El Paso dibujados a partir del original (Weiser 1924) (Colección Muñiz Barreto, Museo de La Plata).....	510

Figura 9.8.2. Contextos funerarios del Cementerio N° 1 de la Localidad de El Paso dibujados a partir del original (Weiser 1924) (Colección Muñiz Barreto, Museo de La Plata).....	511
--	-----

RESUMEN

El valle de Yocavil o de Santa María se encuentra dentro del Noroeste Argentino, se extiende desde el norte de la provincia de Catamarca hasta el suroeste de la de Salta y está flanqueado por las Cumbres Calchaquíes y sierra del Aconquija al este, y la sierra de Quilmes al oeste. Dentro del ámbito de esta última, el área de investigación de esta tesis corresponde aproximadamente al tercio central de la sierra, dentro de los límites de la provincia de Tucumán.

La lectura de antecedentes permitió establecer que se desconocían las características espaciales que tuvo la ocupación del área referida a lo largo de la etapa agroalfarera prehispánica, sus factores de cambios y/o persistencias. Consecuentemente, se propuso el objetivo general de proveer una visión integradora de la apropiación y uso de los espacios a lo largo del tiempo por parte de las sociedades agroalfareras prehispánicas que habitaron el sector de estudio propuesto. Los objetivos específicos apuntaron a establecer los patrones de uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica y sus cambios, los factores naturales que influyeron en ello así como los procesos de formación de sitios a escala regional.

Metodológicamente, se efectuó un mapeo geomorfológico del área de estudio mediante fotointerpretación de fotografías pancromáticas escala 1:50000 (1969). Sobre esa base se planeó y ejecutó el reconocimiento de superficie mediante transectas transversales al valle fluvial principal con registro de los *lugares arqueológicos*, sus características arquitectónicas generales y recolección de cerámica de superficie. Luego se establecieron distinciones cronológicas entre los lugares arqueológicos utilizando los indicadores cerámicos y arquitectónicos conocidos para el valle y se graficaron sobre el mapa morfogenético.

El panorama obtenido permitió seleccionar tres áreas muestras a los fines de realizar sondeos y excavaciones, correspondientes a las localidades de: 1- El Arbolar-Colalao del Valle; 2- Las Cañas-El Bañado; 3- Los Chañares-El Paso. Ello permitió abarcar el norte, centro y sur del área de estudio, y la ladera, piedemonte y fondo de valle en sentido este-oeste. Los sondeos se distribuyeron longitudinalmente a la pendiente dominante, se describieron los perfiles estratigráficos y se tomaron muestras sedimentarias que luego fueron analizadas (granulometría, morfología, composición, contenido de biosílices). Se registraron y analizaron trazas de alteración de los conjuntos cerámicos.

Como resultado se estableció que el tercio central de la sierra de Quilmes se compone geomorfológicamente de tres grandes unidades de paisaje, a su vez conformadas de diferentes unidades geomorfológicas: 1- basamento ígneo metamórfico; 2-piedemonte, compuesto de *abanicos aluviales* (con dos niveles de formación); 3-fondo de valle, que incluye *terrazas fluviales* (dos niveles), la *llanura de inundación* del río Santa María, *mantos de arena* y *dunas transversales*.

Dentro de los depósitos cuaternarios, el espacio estudiado presenta tres grandes unidades estratigráficas: 1-unidad conformada por gravas fluviales que forman parte de la construcción de los abanicos aluviales entre fines del Pleistoceno y el Holoceno; 2-unidad conformada por sedimentos fluviales o aluviales gruesos en el piedemonte (arenas gravosas, arenas fango gravosas, fangos gravosos, etc.) y de sedimentos más finos en el fondo de valle (arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, etc.) con mayor potencia y el desarrollo de horizontes A, capas en las cuales se hallan la casi totalidad de evidencias arqueológicas prehispánicas, con dataciones de 1910 ± 30 AP, 1880 ± 30 AP, 1570 ± 20 AP, 1400 ± 20 AP, 609 ± 51 AP, 403 ± 28 AP; 3- unidad de depósitos de arenas eólicas que forman las dunas transversales de fondo de valle, desarrolladas entre *ca.* 1000 DC y 1400 DC o posteriormente al 1600 DC.

Sobre la base de los datos geoambientales obtenidos, junto con datos editados de otros autores, se estableció una secuencia paleoclimática para los últimos 2000 años en el valle de Yocavil: condiciones relativamente húmedas relacionadas con la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica (*ca.* 2200 -1000 AP), Anomalía Climática Medieval de marcada aridez (*ca.* 1000-650 AP), un lapso nuevamente húmedo a finales de la Anomalía Climática Medieval o comienzos de la Pequeña Edad de Hielo (*ca.* 650-400 AP) y aridez en tiempos posteriores hasta la actualidad. Esta secuencia presenta similitudes generales con otras que se conocen para otros lugares del Noroeste Argentino y los Andes Centro-Sur.

La distribución espacial de los conjuntos cerámicos y arquitectura cronológicamente diferenciados permitió establecer patrones de uso del espacio regional y sus cambios temporales, los que fueron relacionados con las fluctuaciones paleoclimáticas de humedad.

De ese modo, se estableció que el Período Temprano (100-1000 DC) se desarrolló en coincidencia con la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica de características húmedas. Durante las fases Chimpa (100-450 DC) y Bañado (450-800 DC) las ocupaciones se ubicaron en la parte alta del piedemonte y en el fondo de valle, sin registro para el espacio intermedio entre ambos extremos. Durante la fase Colalao (800-1000 DC) las ocupaciones estuvieron más extendidas en el espacio, presentes tanto en los sectores proximal, medio y distal del piedemonte así como también en el fondo de valle.

El Tardío inicial (1000-1300 DC) se desarrolló en contemporaneidad con la Anomalía Climática Medieval de condiciones áridas, con una representación arqueológica notablemente menor respecto a cualquiera de las fases del Temprano, y las ocupaciones se restringieron a la parte alta del piedemonte y al fondo de valle en relación espacial más directa con las fuentes de agua. En esta época pudieron originarse algunos de los centros poblados que se desarrollaron durante el Tardío final.

Por último, el Tardío final (1300-1480 DC) y el Período Inca (1480-1535 DC) se desarrollaron durante la fase húmeda acaecida entre fines de la Anomalía Climática Medieval o

comienzos de la Pequeña Edad de Hielo. Las ocupaciones se expandieron en el paisaje respecto a tiempos anteriores con presencia en el basamento, sectores proximal, medio y distal del piedemonte y en el fondo de valle. Las cuencas hídricas más grandes se asocian con los asentamientos tardíos de mayor tamaño y complejidad tales como Quilmes, El Pichao y Fuerte Quemado.

En el tercio central de la sierra de Quilmes, a través de toda la etapa agroalfarera prehispánica, el sector proximal del piedemonte y el fondo de valle funcionaron como *lugares persistentes*, los que posibilitaron la continuidad de las ocupaciones en el área a pesar de las variaciones paleoclimáticas de humedad, mientras que los espacios intermedios entre estos extremos fueron lugares menos permanentes ocupados durante la fase Colalao del Temprano y durante el Tardío final y Período Inca. Dentro de estos lugares persistentes, los más favorables hídricamente estuvieron asociados a las cuencas hídricas de mayor tamaño.

Debido a que la diferenciación cronológica de los patrones espaciales se basó principalmente en la cerámica, se evaluó la incidencia de los procesos de desplazamiento horizontal en los conjuntos cerámicos, cuyos resultados señalan que dichos procesos fueron leves para una escala regional. La correspondencia cronológica relativa entre los tiestos de superficie y los de excavación sustenta dicha inferencia. Consecuentemente, se estableció que son confiables los patrones espaciales cronológicamente diferenciados establecidos a partir de la cerámica.

La contextualización del área de estudio dentro del marco del valle de Yocavil permitió observar coincidencias entre los patrones de ocupación establecidos en el tercio central de la sierra de Quilmes con los que surgen de otros sectores del valle. Asimismo, los resultados obtenidos permitieron reinterpretar algunos cambios socioculturales y políticos en términos de respuestas de las sociedades agroalfareras prehispánicas a los riesgos de las fluctuaciones paleoclimáticas, similares a las que se conocen para otras regiones del Noroeste Argentino y los Andes Centro-Sur.

ABSTRACT

The Yocavil or Santa María valley is located in the Northwest of Argentina. It extends from Catamarca province to the southwest of Salta province. It is limited by Cumbres Calchaquies and sierra del Aconquija by the east, and sierra de Quilmes by the west. The central third of sierra de Quilmes belongs to Tucumán province and constitutes our study area.

The antecedents lecture showed that the spatial characteristics of the past human occupations of the agrarian period of the area were almost unknown including their changing factors and/or persistence. Consequently, we propose as general objective to provide an integrative vision of the appropriation ways and use of these spaces along agricultural prehispanic period. Specific objectives were to establish the use patterns of the region during the cited period and its changes, the natural factors that influenced on that, as well as the site formation processes in a regional level.

We started by the geomorphological mapping of the area through photointerpretation of aerial photographs scale 1:50000 (1969). Over this base several transects, transversal to the main collector river were survey. Archaeological places and their architectural characteristics were recorded together with the recovering of surficial potsherds. Then, chronological differences were established between the archaeological places using the ceramic potsherds and the architectural features comparing them with typological materials known from the valley. All this information was included on the geomorphological map.

After this first approximation, three sample areas among the localities of: 1- El Arbolar-Colalao del Valle; 2- Las Cañas-El Bañado; 3- Los Chañares-El Paso. This three sample areas covered the north, center, and south of the study area, and from west to east from slope areas to bottom valley including the piedmont. The pits were distributed along the main slopes. All profiles were stratigraphically described and sediment samples were taken and analyzed (texture, grain morphology, composition, biosilicate contents). The features of alteration of ceramic fragments were also analyzed.

It was possible to establish that the central third of the sierra de Quilmes is geomorphological composed by three major landscape units formed by several geomorphological units: 1- basement; 2- piedmont, that includes alluvial fans (with two formation levels); 3- bottom valley, including fluvial terraces (two levels), the floodplain of Santa María river and sand sheets and transversal dunes.

Among the Quaternary deposits, our area presents three main stratigraphic units: 1- the unit formed by fluvial gravels forming the alluvial fans since the Late Pleistocene and Holocene; 2- the unit formed by fluvial sediments with detrital rock in the piedmont, and finer sediments of the bottom valley (gravelly sand, gravelly muddy sand, gravelly mud, etc.), thicker and with the development of an A horizon, on these layers it is possible to find prehispanic

evidences dated on 1910 ± 30 AP, 1880 ± 30 AP, 1570 ± 20 AP, 1400 ± 20 AP, 609 ± 51 AP, 403 ± 28 AP; and 3- aeolian deposits that form dunes in the bottom valley, developed between *ca.* 1000-1400 AD and after to 1600 AD.

According to the environmental data, some of them from other authors, a paleoclimatic sequence was established for the last 2000 years. During the first times wetter conditions were dominant related with the Sub-boreal/Sub-atlantic Transition (*ca.* 2200 -1000 AP). This period was followed by the Medieval Climatic Anomaly with markedly dry conditions (*ca.* 1000-650 AP), and after that a wetter period (*ca.* 650-400 AP) at the end of the Medieval Climatic Anomaly or at the beginning of the Little Ice Age. This sequence is similar to other known for Northwest Argentina and the Central-Southern Andes.

The spatial distribution of the ceramic sets and architectural features allowed establishing the regional spatial use patterns and their changes along time. They were also related with paleoclimatic fluctuations.

The Early Period (100-1000 AD) developed in coincidence with the Sub-boreal/Sub-atlantic Transition of wetter characteristics. During the Chimpa (100-450 AD) and Bañado (450-800 AD) phases, human settlements were located in the upper piedmont and valley bottom, without records in the intermediate areas. During the Colalao phase (800-1000 AD) settlements extended across the complete piedmont, as well as valley bottom.

The initial Later Period (1000-1300 AD) was developed along the Medieval Climatic Anomaly of arid conditions, the archaeological signal significantly diminished in respect to any of the earliest phases and settlements were restricted to the upper piedmont and bottom valley closer to water sources. During this time rise some of the villages developed during the Later Period.

Finally, the final Later Period (1300-1480 AD) and the Inca Period (1480-1535 AD) were developed under the wetter phase at the beginning of the Little Ice Age. The settlements expanded in comparison to the previous period in the whole available area. Bigger watersheds were associated to bigger and most complex settlements such as Quilmes, El Pichao, and Fuerte Quemado.

In the central third of sierra de Quilmes, along the entire agrarian prehispanic period the upper piedmont and bottom valley were persistent places that allowed permanent settlements despite of the paleoclimatic fluctuations, while intermediate areas were used only during the Colalao phase of the Early Period, the final Later Period and Inca Period. Among the persistent places the most favored by water availability were those of bigger watersheds.

Due that the chronological differentiation of spatial patterns was based on the ceramic, the incidence of horizontal spatial displacement was evaluated. The results point that the ceramic sets were little displaced. The relative chronological correspondence between

superficial potsherds and those coming from stratigraphy sustains that inference. Consequently, the inferred spatial patterns established using the ceramic are reliably.

The contextualization of the study area inside the Yocavil valley allowed observing coincidences among the spatial occupation established in the central third of the sierra de Quilmes and the other sector of the valley. In the same way, the obtained results allowed reinterpreting some sociocultural and political changes in terms of answers of the prehispanic societies to environmental hazards similar to those put in practice by other societies in the Northwest of Argentina and the Centre-South Andes.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I.1- INTRODUCCIÓN

El valle de Yocavil o de Santa María se ubica en el Noroeste Argentino (en adelante NOA). Se extiende desde el norte de la provincia de Catamarca hasta el suroeste de la de Salta, y está flanqueado por las Cumbres Calchaquies y sierra del Aconquija al este, y la sierra de Quilmes al oeste (Ruiz Huidobro 1972). Dentro del ámbito de esta última, el área de investigación corresponde aproximadamente al tercio central de la sierra, dentro de los límites políticos de la provincia de Tucumán.

El colector principal del valle de Yocavil es el río Santa María, cuyo cauce describe una trayectoria “en herradura”. Desde su nacimiento en el valle del Cajón como río Colorado, su recorrido es en sentido norte-sur hasta la altura de la localidad de Pie de Médano, donde cambia su rumbo con dirección sur-norte y prosigue con el nombre de río Santa María, siendo el colector regional de los ríos provenientes del este y del oeste del valle (Tineo 2005).

El valle de Yocavil fue habitado por sociedades agroalfareras prehispánicas desde *ca.* 2000 AP, pero poco se conoce de la distribución regional de los asentamientos y de sus cambios temporales. Ello puede tener origen en las características propias del registro arqueológico a escala regional, tales como el efecto deletéreo de unas ocupaciones sobre otras y las diferentes características de visibilidad y accesibilidad arqueológica de acuerdo a los sectores topográficos de ladera, piedemonte y fondo de valle (Tarragó y Scattolin 1999). No obstante, las perspectivas teóricas y las prácticas arqueológicas parecen haber sido consecuentes con algún grado de conocimiento de las características paleoambientales y arqueológicas del espacio regional.

Desde el punto de vista del conocimiento del contexto medioambiental, en la arqueología del NOA usualmente se distinguió entre diferentes espacios que se denominaron subáreas (de Selvas Occidentales, Valliserrana, etc.) a las que les fueron asignados valores cultural y ecológico generales (González 1977). Estos espacios no siempre fueron analizados en sus dinámicas y diversidades ambientales y escasamente se ha focalizado en las relaciones de grupos humanos concretos con texturas ambientales complejas (Butzer 1989). Por consiguiente los conocimientos de estos aspectos son a veces superficiales, carentes de detalle y de sustento empírico riguroso. Esto es particularmente notorio respecto al conocimiento del contexto paleoclimático y geoambiental de sociedades agroalfareras prehispánicas, para las cuales la

disponibilidad de recursos hídricos, las características de los suelos y del relieve debieron condicionar la elección de los espacios de asentamientos y los de producción agrícola.

La arqueología de sociedades agroalfareras del valle de Yocavil no es la excepción al panorama descripto. Escasamente se conoce la dinámica paleoclimática del valle (Strecker 1987; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Gómez Augier y Caria 2012a; Sayago *et al.* 2012) y su complejidad geoambiental se conoce más a partir de investigaciones geológicas (Ruiz Huidobro 1972; Ferreiro y Mon 1973; Peña 1973; Toselli *et al.* 1978; Toselli *et al.* 1984; Blasco 1988; Flores Ivaldi 1992; Tineo 2005; González y Fernández 2008; Moyano 2009; Mon *et al.* 2012; Sánchez 2013, entre otros) que arqueológicas (Gómez Augier y Collantes 2006; Álvarez Larrain 2010; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Lanzelotti 2013). Para la sectorización de los asentamientos tardíos del valle, por ejemplo, se han diferenciado comúnmente las unidades topográficas de cumbre, laderas y llano sin explicitar ni cuestionar los supuestos subyacentes de la misma (Nastri 2001a). Sólo recientemente algunas investigaciones abordaron análisis más detallados del espacio siguiendo criterios geomorfológicos (Gómez Augier y Collantes 2006; Álvarez Larrain 2010; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Lanzelotti 2013), pero para sectores de las Cumbres Calchaquies y sierra del Aconquija, no para el espacio de la sierra de Quilmes. El conocimiento de estos aspectos naturales es necesario para entender más profundamente las elecciones de los grupos agroalfareros respecto al uso de los espacios a escalas de sitio y regional y para explicar los cambios en dichas elecciones.

Por otro lado, desde el punto de vista arqueológico del valle, existe una disparidad de conocimientos de acuerdo a los períodos considerados. Las investigaciones acerca del Período Temprano o Formativo (100-1000 DC) son menos frecuentes respecto a las que se conocen para el Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1480 DC) y Período Inca (1480-1535 DC), tendencia que se fue revirtiendo durante los últimos 15 años (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin *et al.* 2001, 2005; Scattolin 2006, 2007a, 2010). No obstante son escasos los sitios tempranos investigados para el espacio de la sierra de Quilmes, siendo conocidos para nuestra área de estudio específica los de El Bañado y Bañado Viejo (Pelissero y Difrieri. 1981; Scattolin *et al.* 2001).

Durante los períodos Tardío (1000-1480 DC) e Inca (1480-1535 DC), en los faldeos de la sierra de Quilmes se desarrollaron importantes centros poblados tales como Tolombón, Pichao, Quilmes, Fuerte Quemado, Las Mojarras, y Rincón Chico y Cerro Mendocino (Ambrosetti 1897; Carrara *et al.* 1960; Cornell y Johansson 1993; González y Tarragó 2004; Greco 2012; Kritscautzky 1999a, 1999b; Pelissero y Difrieri 1981; Reynoso *et al.* 2010; Stenborg y Cornell 2007; Tarragó 1987, 2011; Williams 2003 entre otros), que constituyen los sectores más investigados a expensas de los asentamientos tempranos, a causa del interés casi excluyente en los núcleos habitacionales destacados sobre las instalaciones dispersas (Nastri 2001a). Durante mucho tiempo se dejaron casi sin investigar los espacios intermedios entre

estos grandes asentamientos, tendencia que se fue revirtiendo para el tercio sur de la sierra (Cigliano 1960a; Tarragó 1987; Natri 1997-1998; Tarragó 1999; Natri *et al.* 2002; Tarragó 2003; Natri *et al.* 2004; Raffino 2007 [1987]; Natri *et al.* 2010; Tarragó 2011; Natri *et al.* 2012) y norte (Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010) pero se mantiene para el tercio central, conformando un vacío de conocimientos que es necesario cubrir a los fines de obtener un cuadro más completo de las ocupaciones prehispánicas del área y sus relaciones temporales y espaciales.

Considerando el escaso conocimiento de la distribución de los asentamientos agroalfareros prehispánicos en el tercio central de la sierra de Quilmes, se propuso como objetivo general de esta tesis *proveer una visión integradora de la apropiación y uso de los espacios a lo largo del tiempo por parte de las sociedades agroalfareras prehispánicas que habitaron en la porción tucumana de la sierra de Quilmes*, abordado desde una perspectiva geoarqueológica (Gladfelter 1977; Hassan 1979; Gladfelter 1981; Butzer 1989; Waters 1992; Rapp y Hill 1998 entre otros). Investigaciones de esta naturaleza se están efectuando, a la misma latitud, en la ribera oriental del río Santa María (Sampietro Vattuone y Neder 2011), por lo cual el desarrollo de la siguiente investigación es una contribución al conocimiento del uso prehispánico del espacio del tercio central del valle de Yocavil.

I.2- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

I.2.1- Características ambientales del área de estudio

I.2.1.1- Ubicación y vías de acceso

El área de estudio de esta tesis doctoral se encuentra dentro del espacio del NOA, más específicamente en el valle de Santa María o Yocavil, ubicado dentro del ámbito de la provincia geológica de Sierras Pampeanas Nordoccidentales (Caminos 1979). Yocavil es un valle tectónico elongado en sentido meridiano, de 120 km de longitud y 30 km de ancho aproximadamente, que se extiende desde la provincia de Catamarca hasta la Quebrada de Las Conchas en la provincia de Salta, está flanqueado al este por las laderas occidentales de Cumbres Calchaquíes y de la sierra del Aconquija y al oeste por las laderas orientales de la sierra de Quilmes o del Cajón (Ruiz Huidobro 1972) (Figura 1.1).

La sierra de Quilmes, que delimita el espacio del valle por el lado occidental, es un cordón morfoestructural que se extiende en sentido norte-sur por más de 100 km desde Campo del Arenal en la provincia de Catamarca, hasta la latitud de la localidad de San Carlos en Salta (Ruiz Huidobro 1972). Dentro de este ámbito, el área específica de investigación corresponde aproximadamente al tercio central de la sierra, tiene alrededor de 35 km de longitud por 15 km

de ancho y sus límites son en parte arbitrarios y en parte naturales: al norte y al sur se corresponden con los límites políticos de la provincia de Tucumán; al este con la orilla occidental del río Santa María y al oeste con la línea de cumbre de la sierra de Quilmes (Figura 1.1). Las localidades más conocidas son Colalao del Valle, Quilmes, El Bañado y Fuerte Quemado.

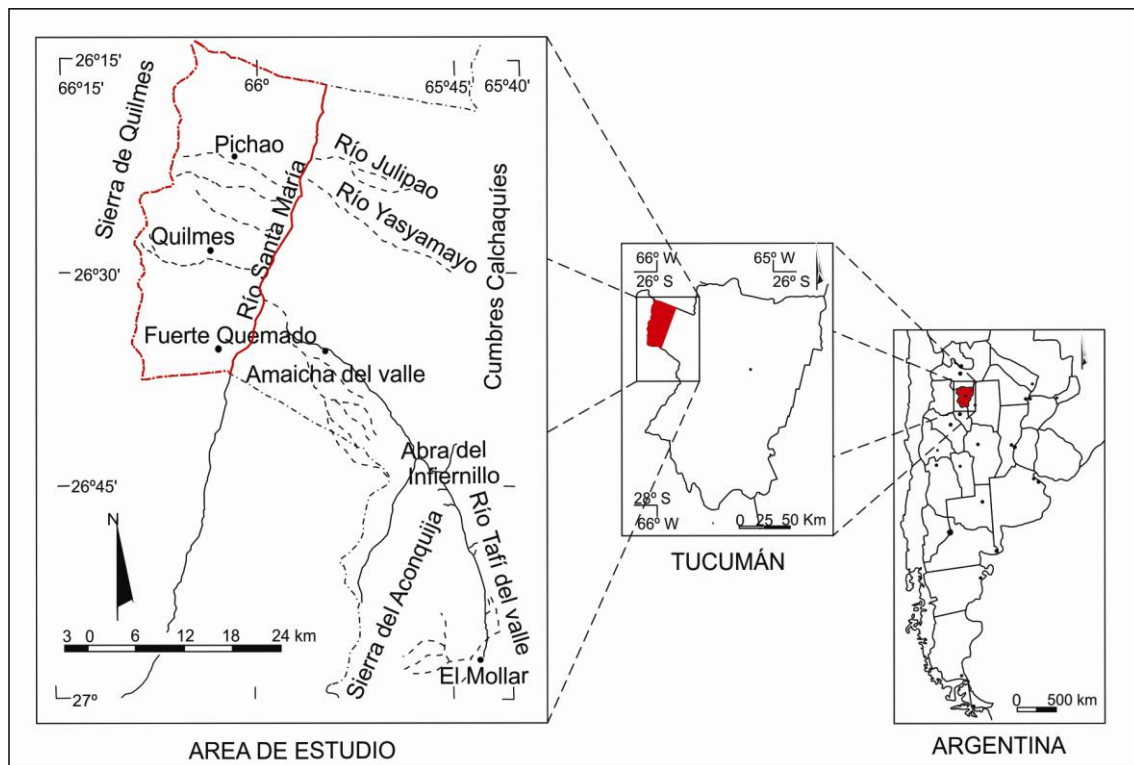


Figura 1.1. Ubicación del área de estudio.

Desde San Miguel de Tucumán se accede al valle partir de la Ruta Nacional N° 38, continuando por la Ruta Provincial N° 307 que atraviesa el valle de Tafi hasta alcanzar el empalme con la Ruta Nacional N° 40 que recorre longitudinalmente el valle de Yocavil.

I.2.1.2- Orografía

La sierra de Aconquija y las Cumbres Calchaquies constituyen el marco oriental del valle de Yocavil. La primera comienza a perder altura a partir del Morro del Zarzo (5064 msnm) hacia el Abra del Infiernillo (3040 msnm), pasando por el Alto de Muñoz (4437 msnm). La segunda se extiende desde las Cumbres de Mala Mala hasta los límites tucumano-salteños y sus mayores alturas están frente a la quebrada de Amaicha, donde se destacan el Cerro Pabellón (3700 msnm), El Negrito (4660 msnm) y El Alto de la Mina (4762 msnm) (Ruiz Huidobro 1972).

La sierra de Quilmes o del Cajón forma el marco occidental del valle. Su línea de cumbre se mantiene con una cota promedio de 3500 msnm. Las principales elevaciones dentro de la zona de estudio son el Alto de Huasca Ciénaga (4362 msnm) y Alto del Remate (4110 msnm). Hacia el sur del límite con la provincia de Catamarca se localizan el cerro San Francisco (3582 msnm) y los morros de El Balde (3575 msnm) y Cashman (3500 msnm), estos dos últimos separados por las quebradas del Saladillo y Agua de Sapo. La línea de cumbres pierde altura en sentido meridional, en el cerro Trampeadero y Morro Blanco (Ruiz Huidobro 1972).

1.2.1.3- Hidrología

El colector principal del valle de Yocavil es el río Santa María, que nace en la provincia de Catamarca en el Nevado de Catriaes con el nombre de río Colorado y corre de norte a sur paralelo al margen occidental de la sierra de Quilmes hasta su extremo sur, donde cambia su rumbo en sentido sur-norte a partir de Pie de Médano continuando con el nombre de río Santa María (Tineo 2005). En la provincia de Salta se une al río Calchaquí originando el río de las Conchas, que posteriormente se denomina río Guachipas. Se constituye así en un afluente del río Juramento o Salado, que pertenece a la vertiente atlántica del territorio argentino (Escudero Martínez 1991). El río Santa María, junto con su continuación en el Guachipas, recorre más de 200 km hacia el norte antes de encontrar una salida del sistema montañoso por el río Juramento. Esto es debido al frente de falla retrovergente de la margen este del valle de Yocavil, considerado como un obstáculo tectónico que de no mediar, el río Santa María habría fluido normalmente hacia el este (Mon 2005).

El río Santa María lleva agua todo el año, pero su caudal es exiguo durante el estiaje y pasando el puente de Quilmes, se infiltra totalmente en su lecho (Tineo 2005). La mayoría de los afluentes que descienden de la sierra de Quilmes, de las Cumbres Calchaquíes y de la sierra del Aconquija son estacionales y escaso caudal (Blasco 1988).

En la ladera oriental de la sierra de Quilmes, la mayoría de los afluentes son de régimen estacional debido a que durante el verano el escaso caudal se infiltra en los abanicos aluviales. Los más importantes son, de norte a sur, los ríos La Viña, arroyos Quisca Chica y Quisca Grande, Anchillos, Managua, Pichao, Las Trancas, Talapazo, Las Cañas, Las Chilcas, Quilmes, Los Chañares, El Molle, El Carmen y Las Mesadas. Todos estos cursos se originan en las cumbres de la sierra determinando un tipo de red dendrítica, la mayoría de ellos están condicionados estructuralmente por fallas o fracturas. Por su parte, en los abanicos aluviales el diseño es distributivo, con canales principales de descarga de tipo anastomosado en la parte media (Escudero Martínez 1991).

I.2.1.4- Geología

El valle de Santa María se encuadra dentro de las Sierras Pampeanas Noroccidentales (Caminos 1979). Las rocas más antiguas de estas sierras constituyen el basamento cristalino de las Cumbres Calchaquies, sierra del Aconquija y la sierra de Quilmes, formado por rocas metamórficas del *Grupo Puncoviscana* y por rocas graníticas que terminaron de formarse hace 450 MA durante el Período Ordovícico ((Ruiz Huidobro 1972; González y Fernández 2008). En discordancia sobre el basamento metamórfico se apoyan rocas sedimentarias continentales. Desde el Paleógeno, hace 60 MA, comenzaron a formarse las rocas de las formaciones *Yacomisqui* y *Lumbreras*. Desde hace 11 MA, durante gran parte del Neógeno¹ y hasta el Cuaternario, se acumularon los sedimentos que dieron origen al *Grupo Santa María* (formaciones *Saladillo*, *San José*, *Las Arcas*, *Chiquimil*, *Andalhuala*, *Los Corrales*, *Yasyamayo*), cuyas rocas afloran al pie de las Cumbres Calchaquies y sierra del Aconquija (González y Fernández 2008). Finalmente, se depositaron los sedimentarios del Cuaternario en el fondo de valle, piedemontes y laderas, dando origen a las formaciones *Las Mesadas*, *Las Salinas*, *Caspinchango* y *Las Mojarras* (Ruiz Huidobro 1972) (Figura 1.2).

Específicamente, en el espacio de la sierra de Quilmes están bien representados los registros del Precámbrico-Paleozoico inferior y Cuaternario.

I.2.1.4.1- Precámbrico-Paleozoico inferior

En la sierra de Quilmes afloran filitas cuarzosas micáceas de color gris verdoso donde la estructura esquistosa está dada por la orientación de la mica. Un rasgo significativo de esta sierra son los filones concordantes de pegmatita rica en feldespato potásico, pero sin mica y con turmalina como mineral accesorio (Ruiz Huidobro 1972).

Toselli *et al.* (1978) distinguieron en el basamento metamórfico de la sierra de Quilmes dos complejos diferenciados por las características mineralógicas y texturales de los metamorfismos regionales progresivos en los que predominan: el *Complejo Tolombón* y el *Complejo Agua del Sapo*, limitados por la falla inversa de Chusca de rumbo noroeste-sudeste, en la latitud de Colalao del Valle. En ambos Complejos, las rocas metamórficas se formaron a partir de rocas sedimentarias semipelíticas y pelítico-arenosas alternantes. El *Complejo Agua del Sapo* es el que ocupa la mayor parte del cordón de la sierra y es donde está incluida el área de estudio del presente trabajo. Su litología pre-metamórfica correspondió a extensos bancos de semipelitas alternando con capas de areniscas, lo que determinó un bandeo metamórfico constituido por capas oscuras de composición predominantemente micácea con capas claras de

¹ Actualmente se usan los términos *Paleógeno* o *Neógeno* en lugar de Terciario. No obstante en esta síntesis se utilizan estrictamente los términos empleados por los autores de los trabajos citados.

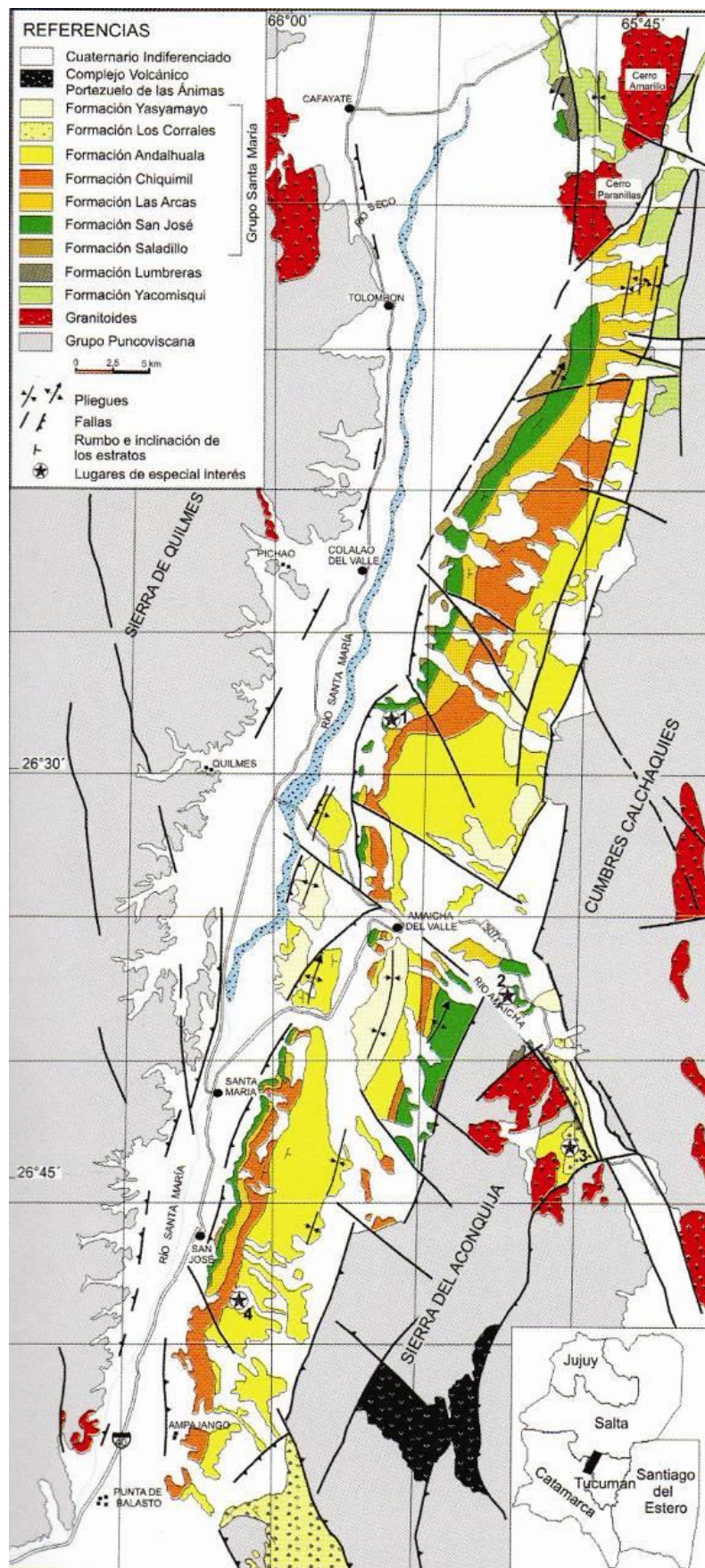


Figura 1.2. Mapa geológico del valle de Santa María (González y Fernández 2008).

composición cuarzo-feldespática. Este Complejo se constituye de una secuencia litológica que varía de esquistos de grano fino, inmediatamente al sur de la falla de Chusca, a gneises de grano fino hacia el sur. Litológicamente, aparecen las variedades de esquistos biotíticos-moscovíticos (predominantes), esquistos turmalínicos, esquistos con hornblenda y epidoto, y esquistos gnéisicos con pegmatoides. Las siguientes asociaciones mineralógicas permiten ubicar el metamorfismo del *Complejo Agua del Sapo* como de bajo y mediano grado: a)- biotita-muscovita-estaurolita-cianita-alamandino-cuarzo; b)- microclino-oligoclasa-sillimanita-alamandino-biotita-muscovita (Toselli *et al.* 1984).

De acuerdo con Quartino *et al.* (1982), las rocas metamórficas fueron plegadas entre el Precámbrico y el Paleozoico inferior, plegamiento que es anterior a la implantación de los cuerpos ígneos (en el Paleozoico inferior). Los cuerpos pegmatíticos de la sierra de Quilmes son lenticulares a tabulares, tanto concordantes como discordantes, presentando contactos netos (Toselli *et al.* 1978). Su composición dominante es granodiorítica, pudiendo variar a tonalítica (Peña 1973). Presentan zonamiento marginal o de contacto, externo y núcleo, y en algunos casos presenta zona intermedia (Toselli *et al.* 1978). La zona de contacto es generalmente de grano fino, constituida por plagioclasa, cuarzo, microclino, muscovita y turmalina accesoria (Blasco 1988). En la zona externa el grano es más grueso y puede predominar el microclino o la plagioclasa y la muscovita se encuentra entre esta zona y el núcleo que es esencialmente de cuarzo (Porto 1959, en Blasco 1988).

I.2.1.4.2- Cuaternario

Ruiz Huidobro (1972) diferenció en el valle de Santa María cuatro formaciones de sedimentos cuaternarios, que geomorfológicamente corresponden a cuatro niveles pedemontanos principales. De ellas, la *Formación Las Mojaras* (4to nivel) corresponde a los conos de deyección actuales y también incluye la terraza de inundación, y está constituida por depósitos arenosos y de gravilla.

La composición litológica de los depósitos pedemontanos de la sierra de Quilmes es predominantemente metamórfica e ígnea, encontrándose materiales de migmatitas, esquistos, gneises y pegmatitas, en coincidencia con la del basamento cristalino de la sierra (Blasco 1988; Flores Ivaldi 1992; Moyano 2009; Sánchez 2013). El piedemonte se conforma de arenas gruesas a medianas y gravas gruesas mal seleccionadas, mientras que el fondo del valle de Santa María se compone de arenas finas y limos arenosos (Ferreiro y Mon 1973; Blasco 1988; Flores Ivaldi 1992; Scattolin *et al.* 2001; Moyano 2009; Sánchez 2013).

I.2.1.5- Estructura geológica

Las montañas del oeste y noreste de la provincia de Tucumán fueron levantadas por movimientos que culminaron en los últimos 2 Ma. (Fase Diaguíta) (Mansilla y Mon 1998). Respecto al levantamiento de las sierras de Quilmes y del Aconquija, luego de la implantación del sistema fluvial en la vertiente oriental de los Andes del NOA hace unos 12 Ma y después de la regresión del Mar Paranaense, el levantamiento de cordones montañosos avanzó de oeste a este: primero la sierra de Quilmes hace unos 5,4 Ma y posteriormente la sierra de Aconquija después de los 3 Ma (Klienert y Strecker 2001). De acuerdo a esta secuencia los ríos Cajón-Santa María se desviaron con el levantamiento de la sierra de Quilmes y luego con el de la sierra del Aconquija por la acción del frente retrovergente Calchaquí (Mon 2005).

Mansilla y Mon (1998) señalaron que las Sierras Pampeanas en Tucumán se incorporan a la cadena andina como una cuña entre la Puna y Cordillera Oriental. El cordón principal consta de dos segmentos: el septentrional, representado por las Cumbres Calchaquíes y el austral por la sierra del Aconquija y sus prolongaciones. El bloque de Cumbres Calchaquíes tiene una estructura doble-vergente, mientras que el del Aconquija tiene vergencia hacia el oeste. Estos dos tramos están separados por una depresión tectónica de rumbo noroeste-sureste que es el valle de Tafí producto de una falla inversa. El bloque de Cumbres Calchaquíes cabalga sobre el de sierras del Aconquija.

Respecto a la estructura de la sierra de Quilmes, existen al menos dos puntos de vista: el más antiguo, que considera que la sierra es un bloque fallado en su borde occidental y levemente basculado hacia el este; el más reciente, que propone que la sierra representa un gran antiformal.

De acuerdo con Ferreira y Mon (1973), el bloque de la sierra de Quilmes fue levantado y volcado hacia el este por una falla que corre por el borde occidental de esta sierra con rumbo aproximado norte-sur; el borde oriental está también afectado por una falla que está cubierta por sedimentos cuaternarios (inferida por medio de criterios morfológicos indirectos), pero que ha elevado el basamento a una altura superior a la de los sedimentos terciarios del *Grupo Santa María* que afloran en el este del valle. La ausencia completa de sedimentos terciarios sobre el basamento de la sierra de Quilmes permite suponer que éstos fueron eliminados por la erosión al producirse el levantamiento del bloque.

Sin embargo, Mon *et al.* (2012) manifestaron que la elevación de la sierra de Quilmes estuvo acompañada de considerable arqueamiento y plegamiento. El basamento de la sierra representaría un gran antiformal cuyo flanco occidental está expuesto en el valle de El Cajón, donde las capas terciarias yacen normalmente sobre el basamento cristalino. El flanco oriental no aflora porque está cubierto por los abanicos aluviales. De acuerdo con información sísmica, el Terciario está transgrediendo sobre el basamento en discordancia, lo que implica un

considerable arqueamiento dúctil dando lugar a un creciente plegamiento.

Finalmente Ferreiro y Mon (1973) señalaron que en Anjuana, a pocos cientos de metros de la Ruta Nacional N° 40, los conos aluviales que descienden de la sierra de Quilmes son cortados abruptamente por una falla cuya escarpa pone al descubierto depósitos cuaternarios, lo que da idea de una reactivación tectónica de fallas terciarias. Strecker (1987) obtuvo dataciones radiocarbónicas correspondientes a la escarpa de falla, que arrojaron fechas de 2190 ± 530 AP y 1470 ± 50 AP.

1.2.1.6- *Historia geológica*

El registro geológico regional señala que su historia comenzó en tiempos del Precámbrico con la depositación de secuencias rítmicas de areniscas y pelitas de gran espesor en una cuenca marina (Ruiz Huidobro 1972).

Los movimientos tectónicos precámbricos determinaron el retiro del mar, con lo que se interrumpió la sedimentación. Antes, durante y después de la misma, se produjo la intrusión de múltiples generaciones de plutones pretectónicos, sintectónicos y postectónicos, producidos principalmente por el ascenso de magma ácido, evidenciado por venas cuarzo-feldespáticas alojadas en los planos de debilidad de las rocas metamórficas, por los cuerpos graníticos distribuidos en Cumbres Calchaquies, sierra del Aconquija y sierra de Quilmes, y además por los filones de pegmatitas (Ruiz Huidobro 1972). La implantación de los cuerpos ígneos es posterior al plegamiento de las rocas metamórficas entre el Precámbrico y el Paleozoico inferior (Quartino *et al.* 1982).

Con posterioridad, un período de ascenso y posterior erosión durante el Paleozoico y Mesozoico dio origen a una peneplanicie labrada sobre las rocas precámbricas (Ruiz Huidobro 1972; González y Fernández 2008). Luego, durante el Cretácico se asentó un nuevo ciclo de depositación sobre la superficie de erosión (Ruiz Huidobro 1972).

Ya en tiempos del Cenozoico, durante el Paleógeno la peneplanicie comenzó a fracturarse (González y Fernández 2008). En el Eoceno los esfuerzos compresivos generados por la orogenia de la cordillera de Los Andes llegaron hasta esta zona, y el basamento cristalino se fracturó en grandes bloques que comenzaron a desplazarse unos sobre otros (González y Fernández 2008). Al mismo tiempo se formó una zona de áreas deprimidas o cuencas a lo largo del este de la cordillera, que evolucionaron en el ambiente continental o fueron intermitentemente invadidas por el Mar Paranaense durante el Mioceno (González y Fernández 2008).

La cordillera comenzó a ser afectada por la erosión, y los materiales erodados a lo largo de millones de años fueron transportados hacia estas cuencas, de tal modo que grandes volúmenes de depósitos sedimentarios se acumularon al pie de la naciente cordillera desde el

Eoceno-Oligoceno, formando una extensa faja que llegó a cubrir la dilatada planicie labrada en el basamento cristalino (González y Fernández 2008).

La compresión causada por la orogenia prosiguió y los bloques continuaron desplazándose hacia el este o hacia el oeste según la inclinación de las fallas que los limitaban, de modo que las cuencas que antes estaban unidas y recibían una sedimentación común comenzaron a separarse en varias cuencas menores e independientes mediante umbrales de basamento, determinando la formación de la cuenca Calchaquí a la que pertenece el valle de Yocavil (González y Fernández 2008). Durante el Mioceno se produjo un evento volcánico notable evidenciado en reducidos afloramientos de diques básicos y brechas (Ruiz Huidobro 1972; González y Fernández 2008).

Paralelamente a la deformación y elevación de los bloques del basamento cristalino, a lo largo del lapso entre el Eoceno y el Plioceno fueron conformándose las rocas del *Grupo Santa María* (González y Fernández 2008). Los movimientos post-pliocénicos son los responsables de la elevación definitiva de las sierra de Quilmes, sierra del Aconquija y Cumbres Calchaquíes a partir de las formas positivas originadas por los movimientos tectónicos previos (Ruiz Huidobro 1972).

En el Pleistoceno, y por arriba de los 5000 msnm, se formaron glaciares que dejaron como evidencias pequeños circos, y al finalizar esta glaciación la fusión de los hielos y un período posterior de lluvias ocasionó el arrastre y la acumulación de sedimentos, dando lugar a la formación de los extensos depósitos de piedemonte en los valles (Ruiz Huidobro 1972). En el valle de Yocavil estos depósitos corresponden al piedemonte de la sierra de Quilmes (Ferreiro y Mon 1973).

I.2.1.7- Geomorfología

La ladera de la sierra de Quilmes es la forma estructural más destacada y consiste de rocas metamórficas muy erosionadas, presenta un relieve irregular integrado por pendientes escarpadas, surcadas por angostos y profundos valles fluviales que presentan un diseño dendrítico a rectangular (Escudero Martínez 1991; Sayago *et al.* 1998a). Exhibe una variación en la densidad y profundización de la red fluvial entre una faja superior y otra inferior de la ladera, lo que sugiere que la sierra experimentó un fenómeno de rejuvenecimiento (Escudero Martínez 1991).

El sector pedemontano está formado por materiales de agradación que provienen de la destrucción del cordón montañoso por efecto de la meteorización, remoción en masa y acción fluvial (Escudero Martínez 1991). Se compone de diferentes unidades geomorfológicas: terrazas fluviales en las quebradas de la sierra y abanicos aluviales.

Las terrazas fluviales se ubican desde los vértices de las quebradas, recortadas en los flancos de las laderas de la sierra, adosadas a los laterales de valles estrechos, probablemente originadas por cambios en el nivel de base general relacionado al rejuvenecimiento sufrido por la comarca (Escudero Martínez 1991). A estas terrazas a veces se superponen otras cortadas en conos coluviales que descienden de las laderas adyacentes (Moyano 2009).

Los conos o abanicos aluviales del piedemonte datarían del Pleistoceno Superior (Ferreiro y Mon 1973) o del Holoceno (Sayago *et al.* 1998a). Los abanicos se desarrollaron por el acarreo de detritos que descienden de la sierra a través de las quebradas, con una distribución de materiales muy gruesos en la zona alta gradando hacia más finos en la parte más baja y en su sector más distal (Flores Ivaldi 1992). Los abanicos pueden subdividirse en tres sectores: 1- apical, con una pendiente media de 16°, formado de potentes aglomerados con clastos de 0,5 cm a 2 m en una matriz arenosa; 2- medio, con pendientes de entre 9° y 11°, donde las rocas son menos frecuentes y se hallan en matriz de arena más fina o apenas limosa; 3- distal, con pendientes de 2° a 5°, donde el contenido de guijarros disminuye en cantidad y tamaño y se encuentran en matriz arenosa gravosa o de arena fina susceptible a la erosión eólica, e intercalaciones de niveles arcillosos (Tineo 2005; Escudero Martínez 1991). Algunos abanicos poseen más de una cuenca alimentadora o canales que provienen de distintas cuencas imbríferas y suelen reunirse en la zona apical (Moyano 2009). Pueden identificarse al menos dos niveles de abanicos, uno más antiguo escasamente representado por relictos adosados al basamento de la sierra, y otro más moderno con un buen desarrollo y formación de suelos (Moyano 2009). Ambos niveles están fuertemente erosionados por la dinámica linear (cárcavas), principalmente en la parte media de los abanicos, y se observan derrames terminales (*épandages*) torrenciales y arenosos con escasos rodados en el área de disipación de los torrentes que inciden en los abanicos aluviales (Ferreiro y Mon 1973; Escudero Martínez 1991; Tineo 2005; Moyano 2009). La ausencia de varios niveles indican una cierta estabilidad tectónica del frente montañoso con respecto al piedemonte de sierra del Aconquija-Cumbres Calchaquies (González *et al.* 2000).

El fondo de valle se compone geomorfológicamente de terrazas fluviales, paleocauces, bañados, mantos de arena y dunas transversales.

Las terrazas se presentan en dos niveles (Ferreiro y Mon 1973). En la margen izquierda del río Santa María, las terrazas están formadas de arena gruesa o arcilla limosa con un drenaje interno que varía (Tineo 2005). Sobre las terrazas se registran paleocauces, bañados, mantos de arena y dunas.

Existen dos paleocauces, uno entre las localidades de Anjuana y el Bañado, y otro más angosto al norte de Colalao del Valle (Escudero Martínez 1991). Los bañados engloban dos geoformas: 1- las áreas de derrames estacionales, espacios deprimidos que concentran el agua de los afloramientos acuíferos o de las lluvias; 2- pantanos fluviales, que son inundados al aumentar el caudal del río Santa María (Escudero Martínez 1991). Los terrenos arenosos o

mantos de arena son acumulaciones menores de arenas provenientes del acarreo o por acción antrópica (Escudero Martínez 1991). Las dunas pueden diferenciarse en: 1- dunas móviles, formadas por los fuertes vientos del norte y del sur que llevan arena de la planicie aluvial del río Santa María, de los niveles de terraza y de los abanicos aluviales o de los lechos secos de los ríos (Escudero Martínez 1991; Tineo 2005); 2- dunas transversales, depósitos eólicos restringidos al norte y al sur de Quilmes que han sido fijadas por la vegetación natural (Escudero Martínez 1991).

I.2.1.8- Hidrogeología

Dentro de la *Provincia Hidrogeológica de los Valles Intermontanos de las Sierras Pampeanas* (Tineo *et al.* 1998), la cuenca del río Santa María tiene su mayor desarrollo en el área central, en territorio tucumano, con una superficie de 1730 km². Los bordes de esta cuenca están constituidos por las rocas metamórficas e ígneas de la sierra de Quilmes al oeste y de las Cumbres Calchaqués y sierra del Aconquija al este, con elevado escurrimiento superficial y escasa permeabilidad secundaria debido a la presencia de diaclasas y fracturas. La red hídrica en las laderas oriental y occidental del valle colecta el agua superficial de las altas cumbres y permite su infiltración en las zonas media y baja de los abanicos aluviales en ambos márgenes del río Santa María (Tineo *et al.* 1998; Tineo 2005). Los acuíferos del valle están alojados en capas de arenas y gravas no consolidados de edades geológicas recientes, que están adosados al faldeo de las sierras y rellenan la parte baja del valle (Tineo 2005).

En la sierra de Quilmes, la zona de recarga se ubica en la parte apical de los abanicos aluviales, donde los depósitos sedimentarios gruesos y mal seleccionados permiten una excelente infiltración (Blasco 1988). Las partes distales son la zona de descarga, con la surgencia de los acuíferos como sucede en la localidad de El Bañado y en las áreas deprimidas, los que permiten el desarrollo de vegetación y proveen agua para consumo humano y del ganado (Escudero Martínez 1991).

El río Santa María tiene una composición bicarbonatada sódica, y en su recorrido de sur a norte recibe el aporte de numerosos afluentes que provienen del este, de la sierra del Aconquija. Las aguas de estos ríos descienden al valle y luego de circular por sedimentos terciarios de baja permeabilidad y alto contenido de sales solubles, van aumentando sus concentraciones en sulfato, cloruro y sodio. En cambio de lado de la sierra de Quilmes los terrenos clásticos producto de la erosión de rocas graníticas, o metamórficas con escasa presencia de sales solubles, presentan las mejores aguas con baja mineralización (Tineo 2005).

I.2.1.9- *Clima*

El valle de Yocavil se encuentra dentro de la Diagonal Árida Sudamericana (Isla *et al.* 2003) que se extiende desde Ecuador hasta la Patagonia, donde predominan ambientes de clima árido y semiárido. Esta Diagonal es producto de la influencia de los centros anticiclónicos de los océanos Pacífico y el Atlántico, que emiten vientos húmedos que al ingresar al continente pierden su humedad determinando la formación de esta zona.

Dada la posición latitudinal de la provincia de Tucumán en relación con los desplazamientos estacionales del anticiclón Atlántico, más del 90% de las precipitaciones se registran en sólo cuatro meses (Sesma *et al.* 1998). Complementariamente, como señala Ruiz Huidobro (1972), el cordón montañoso Aconquija-Cumbres Calchaquies actúa como una barrera orográfica que se opone a la circulación aérea que está bajo la influencia del anticiclón Atlántico. Los vientos húmedos y cálidos que provienen del noreste se ven obligados a subir por las laderas orientales de las sierras, perdiendo su humedad por condensación a medida que ascienden. Por esta causa, las vertientes orientales de la sierra del Aconquija y Cumbres Calchaquies son regiones muy húmedas, mientras que las occidentales son secas. La distribución estacional de las lluvias y el efecto barrera configuran de modo general el patrón de precipitaciones en el valle de Santa María.

De acuerdo con Tineo (2005), el valle de Santa María se encuentra caracterizado según la clasificación de Köppen por un clima árido, desierto, del tipo BWKwb: clima de desierto (BW); temperatura media anual menor a 18°C y valor térmico del mes más caluroso superior a los 18°C (K); mes más lluvioso Enero, las lluvias son 10 o más veces superiores a las que ocurren en el mes más seco de Agosto (w); temperatura media del mes más cálido menor de 22°C (b).

Las precipitaciones pluviales en el valle de Santa María son del orden de los 200 mm anuales decreciendo hacia el oeste hasta alcanzar valores de 150 mm en el faldeo oriental de la sierra de Quilmes. Las lluvias son más frecuentes entre Octubre y Abril.

Para el sector occidental del valle de Yocavil específicamente, Escudero Martínez (1991) estableció en base a datos de temperatura y precipitación pluvial media del Servicio Meteorológico Nacional (años 1895-1955), que las temperaturas medias mensuales son similares en el sentido del eje del río (Colalao del Valle-El Bañado-Las Mojaras) pero que disminuyen hacia las laderas de la sierra de Quilmes a medida que aumenta la altitud (El Pichao-Talapazo-Los Chañares). Las precipitaciones son escasas y varían a lo largo del año, con valores mínimos en el invierno y máximos en el verano. La evapotranspiración potencial (ETP) varía entre los 700 y 800 mm anuales. Los valores de media anual de temperaturas y precipitaciones para cada localidad pueden verse en la Tabla 1.1.

Localidades	m.s.n.m.	Temperaturas (°C)	Precipitaciones (mm)
Colalao del Valle	1750 msnm	16,2	184,3
El Bañado	1800 msnm	16,1	165,1
Las Mojarras	1850 msnm	15,9	153,9
El Pichao	2200 msnm	15,3	147,9
Talapazo	2400 msnm	9,9	129,2
Los Chañares	2300 msnm	12,2	138,8

Tabla 1.1. Medias anuales de temperaturas y precipitaciones para localidades del área de estudio.

I.2.1.10- Suelos

De acuerdo con Sayago *et al.* (1998b), las características secas del valle explican el desarrollo de: *Aridisoles (Solonchacks)*, suelos desarrollados sobre materiales no aluviales recientes, con balance hídrico negativo, de escaso crecimiento, bien oxidados y exiguo contenido de materia orgánica; *Entisoles (Fluvisoles)*, suelos ligeramente desarrollados sobre depósitos fluviales y aluviales recientes, de climas muy extremos.

En las áreas marginales de la llanura de inundación del río Santa María existen suelos halomórficos, específicamente *Haplosalides Típicos (Solonchacksáplicos)*, suelos de regiones áridas que tienen un horizonte sálico (rico en un 2% o más de sales más solubles que el yeso), desarrollados con humedad suficiente para el crecimiento de plantas y sobre materiales de origen aluvial (Sayago *et al.* 1998b).

En las terrazas fluviales a ambos lados del río hay *Torrifluventes Típicos (Fluvisoles sálicos)*, suelos desarrollados sobre depósitos fluviales y aluviales recientes, que tienen propiedades sálicas (rico en un 2% o más de sales más solubles que el yeso) (Sayago *et al.* 1998b).

El piedemonte oriental de la sierra de Quilmes está caracterizado edafológicamente por *Torriortentes Típicos (Arenosolesáplicos)*, suelos ligeramente desarrollados bajo un régimen de humedad tórrico (seco y caliente), profundos, compuestos por materiales de granulometría variable y acumulación de material grueso (Sayago *et al.* 1998b).

Finalmente, el desarrollo edáfico en laderas es limitado debido a los procesos de erosión hídrica y de remoción en masa presentes, además de las fuertes pendientes que condicionan el desarrollo de suelo. En la ladera oriental de la sierra de Quilmes dominan los *Torriortentes Líticos (Leptosoles Líticos)* de muy escaso espesor (Sayago *et al.* 1998b).

En general, los suelos en el valle de Yocavil están escasamente desarrollados. La marcada escasez de lluvias constituye la principal limitación de la actividad agropecuaria del valle, siendo solamente apto para cultivo bajo riego o ganadería extensiva. Siglos de sobrepastoreo y deforestación explican el severo cuadro de desertificación que afecta sin

excepción a todo el paisaje (Sayago *et al.* 1998b).

I.2.1.11- Vegetación

De acuerdo con diferentes autores (Morello 1958; Cabrera 1971, Perea 1995), la vegetación del valle de Yocavil responde a dos ecorregiones muy notables del NOA y características de los ambientes secos: *Monte* y *Prepuna*. Al *Monte* corresponde el arbustal xerófito, presente en el fondo de valle y laderas hasta los 2700 msnm aproximadamente, mientras que por encima de esta cota y hasta alrededor de los 3000 msnm se presenta la *Prepuna* caracterizada por la presencia de cactáceas columnares del género *Trichocereus*, con *Trichocereus atacamensis* y una gran variedad de bromeliáceas en cojín de los géneros *Puya*, *Deuterchonia* y *Abromeitiela*.

En la ladera oriental de la sierra de Quilmes específicamente, las comunidades vegetales están entremezcladas debido al bajo gradiente de la pendiente, a diferencia las laderas de sierra del Aconquija y Cumbres Calchaquies donde las comunidades vegetales están más diferenciadas por presentar una pendiente más pronunciada.

Comenzando por el fondo de valle, las comunidades vegetales son de tipo edáfico (azonal, dependen de las condiciones del suelo, de la salinidad del mismo y del nivel freático). Hay pajonales y matorrales ribereños, humedales, praderas cenagosas en las terrazas del río Santa María donde son características las gramíneas, juncáceas y tifáceas entre otras, todo en un suelo húmedo y anegado. Son notables los bosques de algarrobos (*Prosopis spp.*) próximos al río. Entre los algarrobales y los pajonales existe vegetación halófitas tales como el cachiuyo o lampa (*Atriplex lampa*) a causa de los suelos salinos.

En la zona baja del piedemonte se extienden arbustales xerófitos con individuos de 50 cm hasta 2 m de altura, con follaje perenne o caducifolio durante la estación seca (invierno) según la especie vegetal como estrategia adaptativa para ahorrar agua y mantenerse en los ambientes de desierto. Las jarillas, arbustos aislados cuya resina evita la pérdida de humedad, forman “jarillales” dominados por *Larrea cuneifolia* y *Larrea divaricata*, asociadas con brea (*Cercidium praecox*), jarilla macho (*Zuccagnia punctata*) y retamas (*Senna aphylla* y *Sennarígida*). En los cauces del piedemonte se hallan pastizales, algarrobos y una vegetación más diversa debido a que el agua que desciende a través de ellos arrastra y deposita semillas de las especies de altura. En la parte alta del piedemonte, la vegetación consiste de cardonales y jarillas, con cactáceas cilíndricas o aplanadas, rastreras y columnares.

Por encima de los 2800 msnm se presenta un marcado ecotono entre la vegetación del Monte y la Prepuna, donde las especies de ambas ecorregiones se combinan ofreciendo un paisaje particular (Perea 1995; Perea *et al.* 2006).

I.2.1.12- *Fauna*

De acuerdo con Cabrera y Willink (1973), los mamíferos más característicos de la región son la comadreja overa y el ratón de palo o achocaya entre los marsupiales, murciélagos, zorros, hurones, zorrinos, el gato de los pajonales y el puma. Entre los roedores se encuentran los cuises, tuco-tuco y armadillos. Entre las aves están presentes la perdiz, loro barranquero y pájaro carpintero. Los reptiles están representados a través de varias especies: boa de las vizcacheras, víbora coral, yarará y algunas culebras, también lagartijas e iguanas. Hay batracios y artrópodos.

I.2.2- Características arqueológicas del área de estudio

I.2.2.1- *Cronología y períodos de la etapa agroalfarera prehispánica*

Las asociaciones más confiables de dataciones absolutas y evidencias arqueológicas para el valle de Yocavil sitúan los inicios de la etapa agroalfarera prehispánica a comienzos de la era cristiana (Scattolin 2007a; Greco 2012, 2014) y su término a fines del siglo XVI (Greco 2012, 2014). Dentro de esa etapa se distinguen los períodos Temprano o Formativo, Tardío o de Desarrollos Regionales e Inca o Imperial.

Para el Período Temprano, Scattolin (2007a) distinguió las fases Chimpa (100-450 DC), Bañado (450-650 DC) y Colalao (650-900 DC), con diferencias en las características de la cerámica y en las modalidades de asentamiento. Sin embargo Greco (2012, 2014) estableció que la transición entre las fases Bañado y Colalao se produjo alrededor del 800 DC y los fines de esta última en torno al 1000 DC.

Por otro lado, la cronología de los inicios del Período Tardío no es clara pero con seguridad sus estilos cerámicos ya estaban establecidos hacia el 1200 DC, mientras que el Tardío final tampoco tiene inicios cronológicamente claros pero sus estilos cerámicos y modalidades de asentamiento se hacen característicos después del 1300 DC y alcanzan mayor frecuencia después del 1400 DC (Greco 2014: Figuras 7 y 8).

Finalmente para el paso del Período Tardío al Inca la fecha de 1480 DC, derivada de las crónicas de Cabello de Valboa (Rowe 1945), es puesta en duda por algunos fechados radiocarbónicos. Las dataciones asociadas a cerámica incaica indican que esta transición se habría producido con posterioridad a 1430 DC y con probabilidades más altas alrededor de 1450 DC, fenómeno que se repite en otros lugares del NOA, pero los fechados asociados con arquitectura incaica son más cercanos a las expectativas historiográficas (Greco 2014: Figuras 7 y 8). Estas diferencias no pueden resolverse debido a la escasa precisión de los datos históricos y a que los fechados proveen rangos probabilísticos y no fechas absolutas, pero la cronología

más tempranas de la cerámica se puede explicar por la circulación de objetos con anterioridad a un asentamiento efectivo (Greco 2010: 96-98; Greco 2014: 30).

Frente al panorama descrito, en el presente trabajo se asume que el Período Temprano comenzó con seguridad *ca.* 100 DC, aunque es probable que los inicios sean más antiguos como se ha señalado para otros lugares del NOA. Se mantendrá la diferenciación entre las fases Chimpa, Bañado y Colalao del Período Temprano pero con las diferencias cronológicas establecidas para la última fase por Greco (2014). Para el Período Tardío se empleará la distinción entre inicial y final, fijando una transición alrededor de 1300 DC cuando comienza a ser ostensible la presencia de tipos y estilos cerámicos del Tardío final. Por último, para los inicios del Período Inca se conservó la fecha de 1480 DC derivada de datos históricos y apoyada por los fechados asociados con arquitectura incaica.

A continuación se resumen las características arqueológicas del área de estudio correspondientes a los períodos y fases mencionados. Se efectúa especial referencia a las particularidades arquitectónicas, cerámicas y al uso del espacio a escala de sitio o regional, dado que constituyen las principales referencias cronológicas utilizadas en este trabajo.

1.2.2.2- Período Temprano o Formativo (100-1000 DC)

Al igual que en otros lugares del NOA, en el valle de Yocavil existen evidencias arqueológicas de sociedades cazadoras-recolectoras en tiempos anteriores a los 3000 años AP, pero es muy poco lo que se conoce. Al respecto, Cigliano *et al.* (1962) propusieron la existencia de la industria lítica Ampajanguense, detectada en el sitio Ampajango, compuesta de sitios cantera de donde se extrajeron lascas de gran tamaño, de las cuales a su vez se extraían otras más pequeñas para la confección de bifaces y puntas bifaciales. Los autores propusieron que el Ampajanguense recibió la influencia de la industria Ayampitín (también registrada en el área) por parte de cazadores-recolectores que poblaron el lugar. Sin embargo, Ampajango pudo haber funcionado como cantera-taller también durante la etapa agroalfarera prehispánica (Carbonelli 2013). En el sitio Planchada de La Puntilla se dataron artefactos líticos asignables al denominado Ampajanguense mediante Varnish Microlamination (VML), proporcionando una antigüedad mayor a 5900-6500 AP, pero la reclamación de los artefactos y otras evidencias señala una larga explotación de los recursos líticos de estos lugares (Somonte y Baied 2013).

Existe mayor información sobre las primeras sociedades aldeanas del valle, correspondientes al Período Temprano o Formativo (100-1000 DC). Estos grupos desarrollaron asentamientos aldeanos sedentarios (o semi-sedentarios), ubicados en zonas abiertas en el piedemonte de los cerros y basados en una agricultura de maíz, zapallo y poroto mediante canchones y niveles aterrazados, el pastoreo de llamas en las zonas altas y el complemento con la caza y recolección de productos silvestres tales como la algarroba. El patrón de asentamiento

más difundido es el de unidades residenciales diseminadas entre los campos de cultivos. Fue profusa la elaboración de vasijas cerámicas, artefactos en piedra, cestería, textiles y objetos de metal de uso suntuario (Caggiano y Sempé 1994).

En el valle de Yocavil, los sitios arqueológicos tempranos más conocidos pertenecen a las localidades de Cafayate, El Bañado, Amaicha, Caspinchango, Andalhuala, Pajanguillo, y la falda occidental de la sierra del Aconquija (Arocena *et al.* 1960; Arocena y Carnevali 1960; Cigliano *et al.* 1960a; Pelissero y Difrieri 1981; Scattolin y Albeck 1994; Sosa 1996/1997; Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin *et al.* 2001; Scattolin 2003; Ledesma 2006-2007; Aschero y Ribotta 2007; Palamarczuk *et al.* 2007; Scattolin 2007b; Ledesma y Subelza 2009; Álvarez Larrain 2010; Ledesma *et al.* 2010; Gómez Augier y Caria 2012a; Natri *et al.* 2012; Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013 entre otros).

Para el Período Temprano del valle de Yocavil se conocen tres fases diferentes denominadas Chimpa, Bañado y Colalao (Scattolin 2007a, 2010).

Las primeras instalaciones aldeanas del valle con arquitectura permanente corresponden a la fase Chimpa (100-450 DC). Pertenecen a esta fase los sitios arqueológicos Chimpa y Toroyaco (Cafayate), Soria 2 (Andalhuala), Tesoro I y II e Ingenio del Arenal-Faldas del Cerro (sierra del Aconquija, lado occidental), entre otros. A esta fase corresponden las cerámicas de tipos o estilos *Vaquerías*, *Condorhuasi polícromo*, cerámica negra y marrón pulida, fragmentos con bordes engrosados, monocroma roja entre otros. También se incluyen pipas de cerámica pulida, artefactos líticos (algunos en obsidiana), conanas y manos de moler y evidencias de producción metalúrgica. Las unidades domésticas muestran un amplio rango de variación: simples, aisladas, congregadas, dispersas, de planta ortogonal, circular o trapezoidal. Las moradas se localizaban cerca de sus terrenos productivos, corrales y fuentes de agua. Sus áreas funerarias pueden aparecer debajo de los pisos de vivienda, en la base de montículos, en el patio, en urnas o en la misma tierra, y aún en cementerios cercanos o apartados de las residencias. La gran variedad de formas de entierro refuerza la posibilidad de etnicidad entremezclada de los grupos (Scattolin 2007a, 2010; Greco 2012, 2014).

Durante la fase El Bañado (450-800 DC), los sitios agrícolas se hicieron visibles en las laderas aluviales y fondos de los valles. Enormes superficies fueron virtualmente “domesticadas” por la mano humana mediante el levantamiento de muros de contención, paredes perimetrales de lotes de tierra, limpieza y despedregado de superficies, nivelación de faldeos, construcción de redes de riego, y laboreo continuo de los terrenos. Entre los canchones se disponen las viviendas conformando caseríos dispersos. Corresponden a esta fase los sitios arqueológicos Caspinchango-El Ciénago, El Remate (Amaicha), Loma Alta (falda occidental del Aconquija), El Bañado y Bañado Viejo, entre otros. La cerámica característica de esta fase es gris incisa con espigados o rellenado zonal, piezas con cobertura blanca, y jarras con bordes de perfil oblicuo (Scattolin 2007a, 2010; Greco 2012, 2014).

Durante la fase Colalao (800-1000 DC) se presentan los primeros ejemplos de asentamientos conglomerados. Morro de las Espinillas (Pajanguillo), Morro del Fraile y El Remate, Tolombón y Lázaro son sitios del valle que pertenecen a esta fase. Está presente cerámica de estilo *Aguada* o similar, grises incisas o grabadas entre otras. A medida que se llenaron los vacíos se estabilizaron una variedad de modos de ocupación del espacio y se configuraron modalidades de uso y apropiación del paisaje. Se manifiesta una alta diversificación en los medios de edificación, agrupamiento y concentración del espacio construido, pero según unos pocos principios de ordenamiento (Scattolin 2007a, 2010; Greco 2012, 2014).

I.2.2.3- *Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1480 DC)*

Hacia finales del primer milenio de la era cristiana comenzó a configurarse en el NOA el Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1480DC), caracterizado por: 1- la aparición de sociedades de organización política más compleja, dentro de un modelo de señoríos con el dominio territorial de uno o más valles; 2- el surgimiento de la especialización artesanal; 3- los múltiples contactos interétnicos motivados por la trashumancia; 4- el autoabastecimiento, sostenido por una economía productiva y el manejo de diversos pisos ecológicos; 5- concentración habitacional e incremento demográfico. Hay una tendencia hacia la urbanización, los poblados son de tipo concentrado con habitaciones contiguas, calles, recintos o espacios públicos abiertos, sectores de molienda de granos y de otras actividades domésticas y lugares de basurero, indicando un planeamiento en el uso del espacio. Algunos poblados se ubican sobre lomas altas en situación estratégica, rodeados por murallas defensivas. Se construyeron grandes obras comunitarias de producción agrícola tales como sistemas de andenerías, represas y canales. Adquirió un gran desarrollo la textilería en lana, el pastoreo de auquénidos y la metalurgia en bronce. Son característicos los entierros de párvulos en cementerios de urnas funerarias y de adultos dentro de cistas de piedra (Caggiano y Sempé 1994).

El Período Tardío se divide en dos grandes etapas: la primera, entre el 1000 y el 1300 DC, en la que se dan procesos de desintegración de los grupos culturales que persistían del período anterior; la segunda, entre el 1300 y el 1480 DC, durante la cual se manifiestan las formaciones sociopolíticas de tipo señorío y la conformación de los pueblos aglomerados (Caggiano y Sempé 1994; Greco 2012, 2014).

En el valle de Yocavil las manifestaciones conocidas del Tardío inicial se reducen casi exclusivamente a urnas funerarias para párvulos y sus pucos o escudillas asociados. Las más comunes son las de estilo *San José tricolor*, *Shiquimil geométrico* y *Loma Rica bicolor* (Perrotta y Podestá 1975, 1978), hallándose en frecuencia menor las vasijas denominadas *Hualfín* (González 1955: 26; González 1977: 309), *El Rincón-Lorohuasi tricolor* (Perrota y Podestá

1975; Palamarczuk *et al.* 2015) y *Peñas Azules* (Arena 1975), modalidades que corresponden a una estética de época denominada grupo *San José* (Palamarczuk *et al.* 2014).

La segunda etapa del Período Tardío está representada en el valle de Yocavil por lo que se ha denominado “cultura Santamariana”, identificada principalmente por su cerámica y arquitectura. El estilo cerámico *Santa María* (Márquez Miranda y Cigliano 1957, Perrota y Podestá 1978), en sus variedades tricolor o bicolor, se halla frecuentemente en los sitios de este período, siendo comunes las urnas funerarias para párvulos y los pucos. En arquitectura, la técnica constructiva presenta muros simples o dobles con relleno (Nastri 2001b; Tarragó 1999) que forman unidades rectangulares y circulares, las que pueden presentarse como unidades simples o compuestas tales como los recintos complejos o “casas comunales” (Nastri 1997-1998: 254). Estas últimas consisten de una estructura rectangular de 6 a 20 m de largo con uno o más recintos circulares adosados, todo construido con muro doble relleno, con funciones domésticas o productivas (Raffino 2007 [1987]; Nastri 2001b). Las unidades domésticas se disponen en trazados concentrados (Raffino 2007 [1987]), conformando centros poblados tales como Rincón Chico (Tarragó 1987, 1999, 2011) y Pichao (Stenborg y Cornell 2007).

El patrón de asentamiento es transversal al río Santa María con la integración entre un centro poblado de primer orden con otro de segundo, junto con puestos e instalaciones productivas en la ladera y el fondo de valle (Nastri 1997-1998; Nastri *et al.* 2004; Tarragó 1987, 1999, 2011).

De acuerdo con Tarragó (2000), en el valle de Yocavil surgieron catorce núcleos con alta densidad de viviendas. Para la sierra de Quilmes específicamente, se destacan los de Tolombón, Pichao, Quilmes, Fuerte Quemado, Las Mojarras y Rincón Chico. En el lado oriental del valle se destacaban dos poblaciones en altas mesetas como Loma Rica de Shiquimil y Loma de Jujuil, asentamientos más reducidos en Yasyamayo, Amaicha y Masao hacia el norte y en Ampajango y Pajanguillo en el sur, y caseríos dispersos en el ámbito agrario con agua corriente. Sociopolíticamente, es posible que en el valle hayan funcionado tres o cuatro organizaciones con una cabecera principal y otra secundaria, como serían las de Tolombón y Pichao, Quilmes y Las Cañas hacia el centro y norte y en el sur del valle una estructuración política al oriente con la Loma Rica de Shiquimil como cabecera y otra en el occidente con Rincón Chico como núcleo principal. En el extremo meridional del valle, el fuerte del Cerro Mendocino controlaba la entrada y cerraba la frontera de las entidades santamarianas (Tarragó 2000).

1.2.2.4- Período Inca o Imperial (1480-1535 DC)

Posteriormente en el NOA dio comienzo el Período Inca o Imperial (1480-1535 DC), anexándose este territorio al *Collasuyu*. La expansión se basó en el control de las organizaciones políticas locales y posiblemente con uso de *mitimaes* o grupos tribales relocalizados en nuevos

ambientes, que asimilaron la cultura incaica y servían de control en los nuevos poblados. Se aprovecharon los sistemas de dominación territorial y de explotación de recursos establecidos por los señoríos autónomos previos, aculturándose a los señoríos que poseían recursos minerales como oro, plata, cobre, galena, plomo, estaño y zinc. Las evidencias materiales de la conquista son la infraestructura arquitectónica y objetos de cerámica, metal, piedra y madera con estilo propio en forma y decoración (Caggiano y Sempé 1994).

La cerámica del Período Inca es variada, distinguiéndose *Inca Cuzqueño o Imperial* (piezas importadas del Cuzco), *Inca provincial* (vasijas que imitan a las cuzqueñas), *Inca mixto* (combinación de elementos cuzqueños con otros, estilos *Casa Morada polícromo*, *La Paya dibujos negros*, *Inca Pacajes* entre otros), y *Fase Inca* (piezas de tradiciones estilísticas preincaicas que reciben el impacto cultural Inca que se traduce en sutiles cambios, como en el caso de los tipos o estilos *Santa María Bicolor*, *Yocavil polícromo*, *Famabalasto negro sobre rojo* y *Yavi*) (Calderari y Williams 1991). La infraestructura arquitectónica consiste de construcciones relacionadas con la producción (andenes, terrazas, de regadío, asentamientos mineros, de producción tecnológica), con la redistribución y uso de excedentes (almacenaje local en poblaciones y tambos, almacenaje en sitios especiales), con la movilidad (caminos, tambos), construcciones militares (fortalezas), político-administrativas, y relacionadas a la religión y culto (santuarios de altura, cementerios). Los asentamientos podían ser incluidos dentro de los poblados locales o ser puramente incaicos (González 1980).

El valle de Yocavil formó parte de la provincia incaica de Quire-Quire, la que incluía además los valles Calchaquí, de Andalgalá, de Hualfín y de Abaucán (Williams 2002-2005, 2003). La región fue integrada a la provincia imponiendo los principios estatales sobre las formas locales de organización sociopolítica, económica y espacial (González y Tarragó 2005). El territorio vallisto acreditaba dos aspectos de importancia para los intereses cuzqueños: 1- constituía un corredor natural para las comunicaciones entre las tierras altas puneñas y la región valliserrana del NOA, conectando el corazón del Imperio con sus dominios más australes; 2- las sofisticadas organizaciones productivas existentes al momento de la llegada imperial podían ser reorientadas hacia los requerimientos estatales a bajo costo (González y Tarragó 2005).

La influencia Inca es arqueológicamente más evidente en Fuerte Quemado (Bruch 1911; Kritscautzky 1999a, 1999b), Las Mojaras (Bruch 1911; Kritscautzky 1999a, 1999b; González y Tarragó 2005; Raffino 2007 [1987] Greco 2012; Palamarczuk y Greco 2012), Cerro Mendocino (Carrara *et al.* 1960; Kritscautzky 1999a, 1999b; González y Tarragó 2005; Raffino 2007 [1987]), Punta de Balasto (Carrara *et al.* 1960; Marchegiani 2011) y Ampajango 2 Rosendo Cáceres (Tarragó y González 2005), por su arquitectura y materiales cerámicos asociados, pero en otros asentamientos sólo se reduce a la presencia de algunos fragmentos cerámicos y modificaciones arquitectónicas. Esta diversidad arqueológica estaría reflejando las aspiraciones estratégicas y económicas del Estado y también las particulares condiciones bajo las cuales se

articularon las organizaciones sociopolíticas locales y la estatal (González y Tarragó 2005). La ocupación Inca no habría incluido la implantación de grupos de poblaciones ajenas al valle sino que se sirvió de la estructura de trabajo vigente y de la mano de obra ya en operación (González y Tarragó 2004).

Finalmente, hacia 1535 se inició el Período Hispano-indígena con la llegada de las huestes españolas al NOA. Está caracterizado por el paulatino abandono de las formas de vida nativas, por las guerras de rebelión, la implementación de las encomiendas, el despoblamiento de las aldeas autóctonas y el surgimiento de las ciudades españolas. Arqueológicamente, se encuentran objetos hispánicos en distintos asentamientos y cementerios indígenas (Caggiano y Sempé 1994). Para el valle de Yocavil se conoce muy poco de este período aunque se hallaron algunos cementerios en las localidades de Caspinchango (Debenedetti 1921) y Pichao (Johansson 2001) entre otros y escasamente algún asentamiento (Stenborg 2002). No obstante, se conoce más del contacto nativo-español a través de las fuentes históricas escritas.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

II.1- ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

En las siguientes secciones se presentan los antecedentes de investigaciones arqueológicas acerca del uso del espacio a escala regional y otras menos abarcativas correspondientes a la etapa agroalfarera prehispánica en la sierra de Quilmes, separándolos según su correspondencia a los períodos Temprano, Tardío e Inca. En esta revisión *se conservaron los términos y conceptos utilizados por los autores, sin adoptarlos necesariamente como propios*, dado que ello permite contextualizarlos histórica y teóricamente, y exhibirlos para luego ser analizados como parte de la definición del problema de investigación. Al final de la revisión, se sintetizan de modo resumido los conocimientos disponibles y se efectúa una valoración crítica.

II.1.1- Período Temprano o Formativo (100-1000 DC)

Sobre una muestra de sitios tempranos del NOA, Raffino (2007 [1987]) estableció una clasificación basada en las características de las estructuras arquitectónicas, densidad y ordenamiento de las mismas, posibles funciones y ubicación de los asentamientos en el paisaje. Dentro del valle de Yocavil específicamente (principalmente en la sierra del Aconquija), los asentamientos corresponden a los *trazados dispersos espontáneos* de dos tipos: 1- *Tipo Cerro el Dique*, 2- *Tipo Cerro la Aguada-Buey Muerto*.

Los *trazados dispersos* son sitios provistos de viviendas diseminadas entre campos agrícolas y sin llegar a formar una unidad estructural, en razón de que los edificios no están intervenculados. El *trazado disperso espontáneo* se compone de una sumatoria improvisada de construcciones nucleares y dentro de un área de instalación a veces no claramente delimitada (Raffino 2007 [1987]).

El *Tipo Cerro el Dique-Tañi* es un trazado disperso formado por pequeños recintos de habitación semisubterráneos de planta circular, dispuestos en torno a otro mayor circular u ovoide que hizo las veces de patio central. Su crecimiento fue espontáneo inmediatamente a lado de los espacios de explotación económica y pertenece al Formativo Inferior (Raffino 2007 [1987]).

El *Tipo Cerro La Aguada-Buey Muerto* se conforma de unidades residenciales circulares y subcuadrangulares, dispersas sobre piedemontes fértiles en recursos hídricos y entre amplios canchones agrícolas de planta irregular, desarrollados desde la segunda mitad del Formativo Inferior hasta fines del Formativo Superior (Raffino 2007 [1987]). Un grupo de instalaciones de este tipo configuran casos de transición hacia los trazados concentrados con sectores agrícolas separados de los núcleos residenciales (Raffino 2007 [1987]).

Los trazados dispersos del Formativo prevalecen en los fondos de valle o en piedemontes de poca pendiente contiguos a los cursos de agua. La asociación con arquitectura agrícola se verifica en radios de 0 a 1 km desde el área de instalación (Raffino 2007 [1987]).

Scattolin (2001) señaló que los asentamientos residenciales tempranos varían en forma y concentración, lo que puede deberse a factores funcionales, culturales y temporales. En términos de visibilidad, destacó que la dicotomía mayor se da entre los lugares de arquitectura visible de piedra de las laderas del valle y con perduración de depósitos primarios, y los sitios del fondo de valle sin arquitectura preservada y que posiblemente contengan depósitos secundarios. La autora señaló que durante el primer milenio DC, en el valle de Santa María estaba en curso una trayectoria de intensificación en el uso del espacio, con una tendencia a la separación entre áreas agrícolas y residenciales y a la concentración de la población conformando aglomerados aldeanos, trayectoria que desembocaría en la instauración del espacio residencial del Período Tardío (Scattolin 2001).

Scattolin (2010) sintetizó las formas de uso del espacio durante el Período Temprano en el sur de los Valles Calchaquíes, empleando datos éditos y usando mapas planimétricos de los sitios. La autora estableció diferencias en la arquitectura y arreglo espacial de las estructuras, considerando tres diferentes fases.

En los inicios del Temprano durante la fase Chimpa (100-450 DC), las unidades domesticas fueron simples, aisladas, congregadas, dispersas, de planta ortogonal, circular o trapezoidal, localizadas cerca de sus terrenos productivos, corrales y fuentes de agua. En tiempos de la fase Bañado (450-600 DC) se expandieron los asentamientos, y los sitios agrícolas con caseríos dispersos se hicieron visibles. Numerosos “conos aluviales” fueron cubiertos con los restos de tales trabajos. Finalmente, durante la fase Colalao (650-900 DC) se estabilizaron variados modos de ocupación del espacio y se configuraron aldeas aglomeradas, sitios con túmulos, caseríos dispersos o semiconglomerados, puestos de caza y pastoreo y las ocupaciones iniciales de sitios que van a tener un desarrollo posterior (Scattolin 2010).

Por otro lado, investigaciones realizadas en la microregión de Cafayate (provincia de Salta) (Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Ledesma 2011) detectaron y registraron sitios agroalfareros, establecieron sus cronologías y analizaron sus ubicaciones en relación con atributos ambientales (geomorfología y estratigrafía, altitud, fuentes de agua, recursos botánicos, tipos de suelos y recursos minerales). Los sitios fueron ubicados en

un mapa y un perfil topográficos (Ledesma y Subelza 2009: Figura 1) y un mapa de vegetación (Ledesma *et al.* 2010: Figura 2).

Del total de sitios detectados, 16 corresponden al Período Temprano y 13 al Tardío de los cuales 9 fueron reocupaciones de sitios formativos. Del total, 20 sitios corresponden al lado occidental del río Santa María relacionado con la sierra de Quilmes, y los siete restantes al lado oriental. En la zona occidental, la mayor densidad de emplazamientos está en la cuenca de los ríos Yacochuya y Chuscha, y una segunda en la de los ríos Colorado y El Alisar, ambas quebradas de acceso al valle del Cajón y a la Puna. El registro de aldeas, arte rupestre y enterratorios en “pie de sierra” y quebradas indica, según los autores, que las poblaciones formativas no tuvieron preferencia por asentarse en el fondo de valle (Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010).

Nastri *et al.* (2002, 2004) informaron el hallazgo de instalaciones prehispánicas en el interior de la sierra de Quilmes, a la altura de la zona que se extiende entre Fuerte Quemado y Santa María (provincia de Catamarca) abordando la localización, estructura espacial y cronología relativa. Los sitios fueron ubicados en un mapa topográfico con curvas de nivel (Nastri *et al.* 2004: Figura 1) y algunos de ellos presentan evidencias del Período Temprano.

Los sitios registrados, a los que se accede por la quebrada de la Virgen Perdida al sur y por la de La Mesada al norte, están asociados a fuentes de agua permanentes acotada a puntos muy localizados. El patrón arquitectónico se compone de dos grandes recintos circulares o rectangulares y otro pequeño interno o externo adosado. En algunos de ellos se hallaron fragmentos cerámicos tempranos de los estilos *Vaquerías*, *Saujil*, *Ciénaga* y *Aguada*. El emplazamiento y características arquitectónicas de estas unidades sugieren que el interior de la sierra fue un área de explotación de camélidos. Otros sitios registrados presentan numerosas estructuras residenciales tales como Morro del Fraile 1, El Carmen 2 y Pichanal 3 (Nastri *et al.* 2002, 2004). En Morro del Fraile se documentó una continuidad de ocupaciones en ciertas estructuras mientras que otras fueron abandonadas durante fines del Período Temprano e inicios del Tardío (Nastri *et al.* 2010, 2012).

II.1.2- Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000-1480 DC)

Para los sectores residenciales del Período Tardío del valle de Yocavil, Raffino (2007 [1987]) estableció la presencia de *trazados concentrados en damero, en modelo lineal y defensivo*. El *trazado en damero* es un diseño por agregado de partes, en el que el crecimiento se expresó formalmente en tablero ante la suma de estructuras ortogonales, y presenta las variantes *regular* e *irregular*. El *damero regular* se localiza en terrenos bajos, amplios, de escasa pendiente y contiguos a los fondos de valle, y se caracteriza por la repetición del “tablero” que estandariza el núcleo habitacional pero sin aglutinamiento, ejemplificado en las instalaciones de

Quilmes, Yasyamayo, Tolombón, Fuerte Quemado, Rincón Chico y Loma Rica de Jujuil. El *damero irregular* se emplaza generalmente en una “meseta” o un piedemonte “aterrazado”, cuyos límites generaron la necesidad de remodelaciones dentro del área intramuros ante el crecimiento demográfico, produciendo el agregado de partes en damero agrupadas sin regularidad. En el *trazado en modelo lineal*, sus partes se distribuyen a lo largo de un accidente topográfico natural o artificial con el que armoniza, ejemplificado con los núcleos de Loma Rica de Shiquimil y Masao. El *trazado defensivo* se emplaza en la “cima de cerros” y “mesetas” de difícil acceso y estratégicamente ubicados, con arquitectura defensiva (*pukara*), como sucede en los *pukara* de Tolombón, Quilmes, Fuerte Quemado, Cerro Pintado de Mojarra y Cerro Mendocino.

Complementariamente, el autor señaló una dicotomía entre el emplazamiento de los trazados concentrados tardíos ubicados a uno y otro lado del valle. Mientras que los sitios del borde occidental como Quilmes y Fuerte Quemado se instalaron en el propio fondo de valle contiguos a los campos agrícolas y algarrobales, los del “faldeo” opuesto como Loma Rica de Shiquimil y Jujuil lo hicieron en agudas “mesetas”. El autor consideró que la alta especialización que presentan Quilmes y sus congéneres occidentales, junto con la necesidad de controlar los algarrobales de fondo de valle, indujo a diversificar el sector residencial ubicado en “el bajo” de un reducto defensivo o emplazado en la “cima del cerro” (Raffino 2007 [1987]).

Investigaciones efectuadas en el sur del valle de Yocavil desde la década de los 80’, en el marco del Proyecto Arqueológico Yocavil, efectuaron importantes aportes respecto al uso del espacio regional durante el Período Tardío, estableciendo patrones de asentamiento y su relación con la complejidad social y mecanismos de complementariedad económica (Tarragó 1987, 1995; Nastri 1997-1998; Tarragó 1999, 2000; Nastri 2001b; Nastri *et al.* 2002; Nastri 2003; Nastri *et al.* 2004, 2010; Tarragó 2011; Nastri *et al.* 2012).

Tarragó (1987) estableció el patrón de asentamiento del asentamiento tardío de Rincón Chico (provincia de Catamarca), mediante el registro y combinación de formas arquitectónicas, técnicas de edificación, materias primas utilizadas y manejo del espacio, presentando un mapa planialtimétrico del sitio. De acuerdo con la autora, Rincón Chico abarca un espacio físico compuesto por un área de “cerro”, “falda” y “conoide”. El patrón de asentamiento aparece integrado por: 1- cerro con defensas y barrios residenciales especiales; 2- área ceremonial con un “mochadero” y una “huaca”; 3- poblado apiñado separado del sector sagrado; 4- unidades domésticas dispersas en el hábitat rural; 5- sectores agrícolas importantes sobre la vaguada y en quebradas transversales; 6- zonas de pastoreo en ecotonos de prados y vegas altos como en el fondo del valle; 7- algarrobales; 8- fuentes de materias primas minerales y áreas de laboreo. En todo el conjunto existe un manejo diferenciado del espacio que reflejaría la distancia social de cada linaje y de cada individuo de la comunidad con respecto al “Señor” (Tarragó 1987). Este modelo espacial fue el punto de partida para posteriores investigaciones en el sitio (Tarragó

1995, 1999, 2011), así como también para prospecciones regionales (Nastri 1997-1998; Nastri 2001b; Nastri *et al.* 2002; 2004).

Posteriormente Nastri (1997-1998) efectuó investigaciones de patrones de asentamiento tardíos para el sudoeste del valle mediante prospección aerofotográfica, ubicando los asentamientos en un mapa hidrográfico regional (Nastri 1997-1998: Figura 5). Respecto a la localización de las instalaciones distinguió tres situaciones: 1- emplazamiento en los "conoides de deyección" de la sierra de Quilmes, con vinculación inmediata a las áreas de cultivo y recolección en el fondo de valle; 2- áreas cultivables sobre terrenos irrigados por cauces transversales tributarios del río Santa María; 3- hacia el interior de la sierra de Quilmes, en quebradas con agua permanente, posiblemente vinculado a actividades ganaderas. Con relación a la arquitectura, además de las construcciones defensivas, los campos de cultivo, los morteros sobre grandes bloques rocosos y las plataformas, las unidades de vivienda fueron clasificadas en tipos (Nastri 1997-1998: Figura 3).

El autor diferenció tres categorías funcionales de instalaciones sobre la base de las localizaciones y atributos arquitectónicos particulares: 1- *centros poblados*, emplazados en la zona de contacto entre "cerros" y "conoides", próximos al área de explotación agrícola; 2- *instalaciones productivas*, ubicadas en relación más estrecha a las tierras de cultivo y pasturas, que poseen menor grado de nucleamiento; 3- *puestos de actividades específicas*, se trata de infraestructura agrícola, ganadera y defensiva ubicada en relación a un recurso crítico o por la necesidad de control de una zona estratégica. La población se concentró en la zona de "conoides", y con el alejamiento progresivo respecto de los centros poblados el tamaño de los asentamientos descende, siendo más pequeños los que se ubican en el interior de las quebradas y a mayor distancia de los sitios cabeceras, conformando sistemas de asentamiento transversales al río Santa María (Nastri 1997-1998).

En un trabajo teórico, Nastri (2001b) analizó los modos en que las investigaciones sectorizaron los asentamientos tardíos de Yocavil a los fines del registro y descripción arquitectónica. El autor observó que se optó mayormente por limitar las investigaciones a la escala del sitio, relegando a la vaguedad las relaciones con el exterior en términos de área, región, microregión, etc. La magnitud y visibilidad de las ruinas tardías sesgaron el estudio de la organización territorial e interna de los poblados santamarianos, sobrevalorado a los núcleos poblados sobre las instalaciones dispersas.

Las formas de sectorizar la disposición de las ruinas fueron variadas, pero en todas ellas están presentes las unidades topográficas de "cumbre", "laderas" y/o "llano". En algunas contribuciones la sectorización discrimina más unidades que las antedichas, en otras dos unidades se funden en una y en algunos casos no hay datos de evidencia arquitectónica en un determinado sector. El autor concluyó que los diversos modelos de organización espacial del Periodo Tardío pueden ser sólo producto de diferencias en el abordaje arqueológico de los

asentamientos. Propone como solución comparar detalladamente diversos casos similares, partiendo de criterios basados en el comportamiento pasado para la identificación y delimitación de un tipo de unidad de asentamiento a comparar (Nastri 2001b).

Por otro lado, las investigaciones en el sudeste del valle, en la ladera de la sierra de Quilmes, permitieron conocer un conjunto de asentamientos que pudieron complementarse con los centros poblados de primer orden (Nastri *et al.* 2002, 2004, 2010, 2012).

Nastri *et al.* (2002, 2004) informaron el hallazgo de estructuras prehispánicas en el interior de la sierra del Quilmes a más de 2500 msnm, a la latitud de la zona que se extiende entre Fuerte Quemado y Santa María (provincia de Catamarca) abordando la localización, estructura espacial y cronología. El patrón arquitectónico está compuesto por dos grandes recintos circulares o rectangulares y otro pequeño en el interior o adosado por fuera. Se trataría de puestos de pastoreo utilizados por poblaciones tardías en complementariedad funcional con los asentamientos residenciales de fondo de valle, reutilizando algunas instalaciones tempranas. En Morro del Fraile Nastri *et al.* (2010, 2012) también registraron una continuidad de las ocupaciones desde el Tardío hasta el Temprano, y este sitio pudo ser un asentamiento de segundo orden que se articuló con los del fondo de valle.

Otras investigaciones correspondientes al tercio central de la sierra de Quilmes, que no están específicamente enfocadas en el uso del espacio, ofrecen algunas descripciones, croquis y planos acerca de la estructuración espacial de los asentamientos de Pichao (Cornell y Johansson 1993; Galle 2007: Figura 14), Quilmes (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; Pelissero y Difrieri 1981; Marchegiani *et al.* 2003: Figura 21) y Fuerte Quemado (Kritscautzky (1999a, 1999b), principalmente de los núcleos residenciales.

II.1.3- Período Inca o Imperial (1480-1535 DC)

Raffino (2007 [1987]) hizo referencia a la ubicación de las instalaciones incaicas más comunes en el NOA. Los *chasquiwas* y *tampus*, puntos de enlace de la red vial, se ubicaron en relación a fuentes de agua y a potencial de recursos agrícolas, ganaderos, mineros y humanos, en fondos de valle o bolsones. Los *pukaras* implicaron el uso de “mesetas” y “cerros”. La selección de instalaciones ya existentes para construir nuevas estructuras, implicó una adaptación a la situación local utilizando “colinas”, “cerros” y “mesetas”, los piedemontes y también el fondo de valle contiguo a la instalación local. Los santuarios de altura y los emplazamientos ceremoniales en las altas cumbres contrastan con el pragmatismo de los Incas en la elección del paisaje.

En el ámbito de la sierra de Quilmes, la influencia Inca es arqueológicamente más evidente en Fuerte Quemado y en menor medida en Las Mojarras Cerro Mendocino y Quilmes por algunas construcciones arquitectónicas y materiales cerámicos asociados (Bruch 1911;

Carrara *et al.* 1960; Pelissero y Difrieri 1981: 116-117; Kritscautzky 1999a, 1999b; González y Tarragó 2005; Greco 2012: Figura 5.12a, Palamarczuk y Greco 2012, entre otros), pero también por detalles arquitectónicos y escasos fragmentos cerámicos en Tolombón, Pichao, Rincón Chico y Bicho Muerto (Cornell y Galle 2003; Williams 2002-2005, 2003; González y Tarragó 2004, 2005 entre otros). El análisis espacial de las evidencias incaicas en casi todos estos casos no excede la escala de sitio, dado que la espacialidad de las mismas se halla relacionada a la de los asentamientos tardíos dentro de los cuales se manifiestan como adaptaciones internas de los poblados locales, con la excepción del único asentamiento puramente incaico de Punta de Balasto (Carrara *et al.* 1960; Marchegiani 2011).

II.1.4- Análisis y síntesis

II.1.4.1- Investigaciones acerca del uso del espacio regional

Si bien las observaciones acerca de la espacialidad de los asentamientos fueron efectuadas desde las primeras investigaciones arqueológicas del valle como parte de trabajos descriptivos (Ambrosetti 1897; Bruch 1911, Frenguelli 1944; Cigliano 1960a; Pelissero y Difrieri 1981, entre otros), es a partir de la década de los 80` y hasta el presente que las investigaciones se enfocaron específicamente en el emplazamiento de los sitios y sus estructuras internas, a los fines de establecer patrones de asentamientos (Raffino 2007 [1987]; Tarragó 1987; Natri 1997-1998; Natri *et al.* 2002; Natri 2003; Natri *et al.* 2004 entre otros).

Entre las investigaciones correspondientes al Período Temprano, algunas tuvieron como objetivo abordar el uso del espacio a escala de sitio y regional (Raffino 2007 [1987]; Natri *et al.* 2002, 2004; Ledesma 2006-2007; Raffino 2007 [1987]; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Scattolin 2010) y en otras sólo fue un tema secundario o complementario (Pelissero y Difrieri 1981; Williams 2003), diferencia que se correlaciona con la mayor o menor profundidad de los conocimientos producidos al respecto. Por otro lado, algunas investigaciones correspondientes al Período Tardío se enfocaron específicamente en el tema del uso de los espacios a escala de sitio, localidad, microregión y región (Raffino 2007 [1987]; Tarragó 1987; Bengtsson 1990; Natri 1997-1998; Natri 2001b; Natri *et al.* 2002; Natri 2003; Natri *et al.* 2004; Raffino 2007 [1987]; Tarragó 2011) mientras que otras sólo se refieren más bien de forma secundaria u organizativa a la forma en que los sitios se distribuyen (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; Pelissero y Difrieri 1981; Kritscautzky 1999a; Williams 2003; Natri *et al.* 2010; Natri *et al.* 2012). Finalmente, para el Período Inca, sólo pocas investigaciones aluden explícitamente al uso del espacio (Raffino 2007 [1987]; Tarragó y González 2005), pues la mayoría se refiere a ello como parte de descripciones más amplias acerca de las características arqueológicas de los sitios (Bruch 1911; Carrara *et al.* 1960; Pelissero y Difrieri 1981; González 1994-1995;

Kritscautzky 1999a; Williams 2002-2005; Cornell y Galle 2003; Williams 2003) que luego se reinterpretaron a escala regional (Raffino 2007 [1987]; Williams 2002-2005, 2003; Tarragó y González 2005).

II.1.4.2- *Escala espacial de las investigaciones*

La mayor parte de la información disponible para el Período Temprano corresponde principalmente a la escala de sitio, siendo más escasa a escala microregional o regional. Ello se explica en que la atención fue puesta principalmente en los componentes arquitectónicos y estructuración interna de los poblados y en menor medida en la disposición del asentamiento en relación a su entorno (Raffino 2007 [1987]; Williams 2003; Scattolin 2010) con algunas excepciones (Nastri *et al.* 2002; Nastri *et al.* 2004; Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010). La escasez de sitios tempranos conocidos para la sierra de Quilmes, de investigaciones orientadas a buscarlos y los problemas de visibilidad resultantes de los procesos de formación postdepositacionales (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2001; Ledesma 2006-2007) también explicarían las carencias de conocimientos a escala regional.

Por otro lado, se dispone de mayor información para el Período Tardío en la sierra de Quilmes, correspondiente no sólo a la escala de sitio, sino también de localidad, microregión o región (Tarragó 1987; Nastri 1997-1998; Nastri 2001b; Nastri *et al.* 2002; Williams 2003; Nastri *et al.* 2004). Desde fines del siglo XIX, la arquitectura de los grandes asentamientos tardíos concentró las investigaciones, generando un corpus de información más abundante de los sitios tardíos que de los tempranos (Nastri 2001b). La organización interna de los centros poblados fue la más abordada en los comienzos en el marco de una práctica que, si bien implicaba una “cobertura regional”, interpretativamente se restringía al sitio, problema que fue superado con la postulación de parte de la estructura de los patrones de asentamiento aborígenes en el área serrana próxima a la localidad de Santa María (Nastri 2003).

Para el Período Inca en el ámbito de la sierra de Quilmes, la mayoría de los trabajos fueron efectuados a escala de sitio o aún de estructuras arquitectónicas específicas (Bruch 1911; Carrara *et al.* 1960; Pelissero y Difrieri 1981; Kritscautzky 1999a; Williams 2002-2005; Cornell y Galle 2003; Williams 2003), postulando luego relaciones con otros sitios y reinterpretado a escala regional (Williams 2002-2005, 2003; González y Tarragó 2005; Raffino 2007 [1987]). Esta situación puede ser un reflejo del escaso desarrollo del conocimiento del Período Inca en la sierra, con predominio de trabajos descriptivos, la escasez o sutileza de las evidencias materiales en comparación con otras de carácter local, o la variabilidad de estas evidencias y los problemas para identificarlas por comparación con los “rasgos característicos” o los sitios “puros” (Williams 2002-2005, 2003; González y Tarragó 2004, 2005).

II.1.4.3- Criterios de delimitación espacial y sus aplicaciones

La división del espacio interior o exterior de los asentamientos agroalfareros prehispánicos fue aplicada en investigaciones como instrumentos para abordar los siguientes objetivos:

1- descripción de sitios (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; Carrara *et al.* 1960; Pelissero y Difrieri 1981; Raffino 2007 [1987]; Tarragó 1987; Bengtsson 1990; Cornell y Johansson 1993; Kritscautzky 1999a, 1999b; Natri *et al.* 2002; Williams 2003; Natri *et al.* 2004; González y Tarragó 2005; Ledesma 2006-2007; Raffino 2007 [1987]; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Scattolin 2010).

2- inferencia de diferencias cronológicas (Raffino 2007 [1987]; Cornell y Johansson 1993; Kritscautzky 1999a, 1999b; Williams 2002-2005, 2003; Ledesma 2006-2007; Raffino 2007 [1987]; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Scattolin 2010).

3- inferencia de diferencias funcionales (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; Pelissero y Difrieri 1981; Raffino 2007 [1987]; Tarragó 1987; Cornell y Johansson 1993; Natri 1997-1998; Kritscautzky 1999a, 1999b; Natri *et al.* 2002; Williams 2003; Natri *et al.* 2004; Raffino 2007 [1987]; Natri *et al.* 2010, 2012).

4- inferencia de desarrollo de los asentamientos (Raffino 2007 [1987]; Cornell y Johansson 1993; Kritscautzky 1999a, 1999b; Raffino 2007 [1987]).

5- inferencia de la complejidad sociopolítica (Tarragó 1987; Natri *et al.* 2002, 2004; González y Tarragó 2005; Raffino 2007 [1987]; Natri *et al.* 2010, 2012).

6- inferencia de la relación de los asentamientos con su entorno ambiental (Raffino 2007 [1987]; Tarragó 1987; Natri 1997-1998; Kritscautzky 1999a; Natri *et al.* 2002, 2004; González y Tarragó 2005; Ledesma 2006-2007; Raffino 2007 [1987]; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Scattolin 2010).

La mayoría de los objetivos mencionados se proyectaron sobre asentamientos individuales o conjunto de sitios de los períodos Temprano, Tardío e Inca. No obstante, la inferencia de diferencias funcionales y de complejidad sociopolítica se efectuó para sitios de los períodos Tardío e Inca únicamente. Los objetivos mencionados están en estrecha relación con los criterios empleados para las divisiones espaciales al interior y exterior de los asentamientos.

La subdivisión del espacio de los asentamientos agroalfareros prehispánicos fue efectuada siguiendo diferentes criterios, solos o combinados: 1- topográficos y/o geomorfológicos; 2- topográficos y/o funcionales; 3- topográficos y/o geomorfológicos y/o funcionales y/o arquitectónicos; 4- arbitrarios (Tabla 2.1). Mientras que para los asentamientos del Período Temprano se aplicaron criterios topográficos y/o geomorfológicos, para aquellos de

Criterios	Unidades espaciales	Autores
Topografía y/o geomorfología	1-Cerro; 2-Montaña; 3-Llano	Bruch 1911
	1-Laderas; 2-Quebrada; 3-Conos de deyección	Carrara <i>et al.</i> 1960
	1- Cima de cerro; 2-Piedemonte; 3-Meseta; 4-piedemonte; 5-Fondo de valle	Raffino 2007 [1987]
	1-Cerro; 2-Falda; 3-Conoide	Tarragó 1987
	1-Interior de la sierra; 2-Parte baja de la ladera; 3-Cono aluvial	Bengtsson 1990
	1-Quebradas; 2-Faldeo; 3-Cono de deyección parte superior; 4-Cono de deyección parte inferior	Cornell y Johansson 1993
	1-Interior de la sierra; 2-Quebradas transversales; 3-Conoides de deyección; 4-Fondo de valle	Nastri 1997-1998
	1-Cumbre; 2-Ladera; 3-Parte baja del cerro; 4-Piedemonte, 5-Pedimento, 6-Llanura aluvial	Kritscautzky 1999a
	1-Cumbre; 2-Laderas; 3-Llano	Nastri 2001b
	1-Cima de cerro; 2-Ladera; 3-Faldeo-Meseta	Nastri <i>et al.</i> 2002, 2004
	1-Cima, 2-Faldeo, 3-Quebrada, 4-Conoide o cono aluvial, 5-Planicie de inundación	Williams 2003
	1-Sierra; 2-Pie de sierra; 3-Cañadas; 4-Fondo de valle	Ledesma y Subelza 2009
	1-Faldeo; 2-Ladera aluvial; 3-Conos aluvial; 4-Fondo de valle	Scattolin 2010
	1-Cumbre, 2-Ladera, 3-Ladera baja; 4-Quebrada, 5-Terraza, 6-Piedemonte; 7-Cono de deyección	González y Tarragó 2005
Topografía y/o funciones	1- Fortaleza; 2-Campo de Refugio, 3-Ciudad baja	Ambrosetti 1897
	1-Fortaleza; 2-Pueblo bajo	Bruch 1911
	1-Construcciones civiles; 2- Construcciones militares; 3-Zona de producción	Pelissero y Difrieri 1981
	1-Bicho Muerto Fortaleza; 2-Bicho Muerto Ranchos; 3-Bicho Muerto Bajo	González y Tarragó 2005
Topografía geomorfología funciones arquitectura	1-Barrio de la cumbre; 2-Barrio de la casa blanca; 3-Barrio de la casa plomiza y plataforma tricolor; 4-Barrio del morro sudeste; 5-Cúspide del cerro y sistema de defensas; 6-Anfiteatro del arroyo de Los Morteritos; 7-Centro poblado; 8-Unidades domésticas dispersas; 9-Quebrada de Los Morteritos; 10-Áreas de actividades agropecuarias y extractivas	Tarragó 1987
	1-Fuerte; 2-Atalaya; 3-Conoide; 4-Base	Williams 2003
Arbitrario	Sectores I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII	Cornell 1990
	Sectores I, II, III, IV, V, VI, VII	Kritscautzky 1999a

Tabla 2.1. Criterios y unidades espaciales empleadas por diferentes autores para segmentar el espacio de la sierra de Quilmes.

los periodos Tardío e Inca se siguieron todos los criterios mencionados. Esta diferencia puede deberse a: 1- la construcción de espacios funcionalmente diferenciados por parte de las sociedades de tiempos tardíos e incaicos, que llevó al empleo de diferenciaciones topográficas y/o funcionales del espacio; 2- la diferenciación interna de los asentamientos, como reflejo de jerarquías sociales, para lo cual se empleó una combinación de criterios topográficos, geomorfológicos, funcionales y arquitectónicos de diferenciación de espacios; 3- la gran extensión de los asentamientos, que fomentó la división arbitraria del espacio a los fines de su abordaje arqueológico. Las dos primeras razones señalan una equivalencia entre las categorías de descripción y de interpretación (Nastri 2001b).

Mediante el empleo de los criterios topográficos y/o geomorfológicos, los investigadores diferenciaron comúnmente entre cuatro y cinco unidades espaciales para dividir el espacio que media entre la cumbre de la sierra de Quilmes y el margen del río Santa María, siendo los más comunes “cima”-“ladera”-“quebrada”-“cono de deyección”-“fondo de valle”. Aplicando criterios topográficos y/o funcionales se diferenciaron hasta 3 unidades, siendo las más frecuentes “fortaleza”-“pueblo bajo”, mientras que con los restantes criterios el número de unidades espaciales diferenciadas es más variable (Tabla 2.1). Nastri (2001b) destacó que las variadas formas de sectorizar la disposición de los asentamientos del Período Tardío genera la duda respecto a si los diversos modelos de organización del espacio aldeano sólo derivan de diferencias en el abordaje arqueológico de los asentamientos.

En perspectiva histórica, los criterios topográficos y/o funcionales fueron aplicados en la clásica distinción entre “fortaleza” y “ciudad baja” efectuada al interior de los sitios de los periodos Tardío e Inca (Ambrosetti 1897; Bruch 1911)¹ al menos hasta los años 60' del siglo pasado (Carrara *et al.* 1960), y se aplicaron también en trabajos más recientes usando una distinción similar (Pelissero y Difrieri 1981; González y Tarragó 2005). Los criterios topográficos y/o geomorfológicos fueron empleados desde tiempos de las investigaciones arqueológicas pioneras en el valle (Ambrosetti 1897; Bruch 1911), y asiduamente desde la década de los 60' hasta la actualidad quizá como necesidad de precisar, con mayor detalle que en tiempos previos, la ubicación de los asentamientos y sus partes constituyentes usando una mayor variedad de términos². La mezcla de criterios topográficos, geomorfológicos, funcionales y arquitectónicos, junto con el criterio arbitrario, se observa en los trabajos desde fines de la década de los 80' hasta comienzos de los años 2000 (Tarragó 1987; Cornell 1990; Kritscautzky

¹ Esta distinción es similar a la de “pucará” y “pueblo viejo” de Casanova (1936) para la quebrada de Humahuaca, que se aplicó a partir de los años 30' en los Valles Calchaquíes (Nastri 2001b: 37).

² Ello puede ser explicado si se considera que en la década del 50' el impulso notable que recibieron las investigaciones de campo condujo a la identificación de nuevas categorías de sitios que condujo a la discusión del esquema binario de Casanova de diferenciación interna de los grandes asentamientos (Nastri 2001b: 38).

1999 a; Williams 2003) con el fin de delimitar sectores en extensos asentamientos de los períodos Tardío e Inca para su relevamiento.

El empleo de estas unidades espaciales generales o poco específicas, a veces vagamente o no definidas y que en gran parte no representadas en los mapas, así como la combinación de unidades originadas en dos o más criterios diferentes, generó caracterizaciones espaciales superficiales y potencialmente confusas para los lectores. No se ha profundizado hasta el momento en la variabilidad de los atributos ambientales del espacio (geomorfología, pedología, sedimentología, hidrogeología, flora, etc.) con la excepción de las investigaciones en la microregión de Cafayate (Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010) pero que casi no se materializó en mapas temáticos. Además de las carencias en la descripción de los componentes del paisaje, tampoco se ha intentado entender sus dinámicas y evoluciones, por lo cual domina la idea de paisaje estanco, sobre el cual se asentaron posteriormente los grupos humanos. Por consiguiente, no se ha explicado satisfactoriamente el emplazamiento de los sitios, ni se han estudiado (o casi no se han discutido) la influencia de los procesos de formación en las posibilidades diferenciales de detección arqueológica y, por consiguiente, en la representatividad arqueológica regional.

II.1.4.4- *Modelos de uso del espacio regional*

Para la síntesis de los modelos de uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica en el valle de Yocavil, *seguiremos manteniendo los términos, conceptos y cronologías utilizados por los autores mencionados (principalmente los empleados para la caracterización del espacio) ya que forman parte del estado de conocimiento de este tema*, previo al presente trabajo. En el próximo capítulo se explicitará la perspectiva teórica y los conceptos adoptados para este trabajo y se problematizarán estos modelos.

En los inicios del Período Temprano o Formativo, durante la fase Chimpa (100-450 DC), las unidades domésticas fueron simples, aisladas, congregadas, dispersas, de planta ortogonal, circular o trapezoidal, localizadas cerca de sus terrenos productivos, corrales y fuentes de agua. Posteriormente, en tiempos de la fase Bañado (450-600 DC) se produjo una expansión de los asentamientos, los sitios agrícolas se hicieron visibles dado que numerosos “conos aluviales” fueron cubiertos con los restos de tales trabajos. Entre los canchones de cultivos se construyeron las viviendas, conformando caseríos dispersos. Finalmente, durante la fase Colalao (650-900 DC) se estabilizaron una variedad de modos de ocupación del espacio y se configuraron modalidades de apropiación del paisaje tales como aldeas aglomeradas, sitios con túmulos, caseríos dispersos o semiconglomerados, puestos de caza y pastoreo, y las ocupaciones iniciales de sitios que van a tener un desarrollo posterior (Scattolin 2010).

En la sierra de Quilmes, las poblaciones tempranas tuvieron preferencia por asentarse en el “pie de sierra” y “quebradas”, donde construyeron sus aldeas y enterraron a sus muertos, (espacios que en parte fueron reutilizados posteriormente) y ocasionalmente en el fondo de valle (Williams 2003; Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Ledesma 2011). Complementariamente, construyeron instalaciones residenciales y puestos de pastoreo en el interior de la sierra (que también fueron reutilizados en tiempos posteriores) (Nastri *et al.* 2002, 2004, 2010, 2012).

Durante el Período Tardío o de Desarrollos Regionales (900-1480 DC), los centros poblados de primer orden se articulaban con otro de segundo, junto con puestos e instalaciones productivas en la ladera y el fondo de valle, conformando un patrón de asentamiento transversal al río Santa María (Nastri 1997-1998; Nastri *et al.* 2002; Nastri 2003; Nastri *et al.* 2004; Tarragó 1987, 1999, 2011). Los centros poblados se emplazaron en la zona de contacto entre “cerros” y “conoides”, próximos al área de explotación agrícola, estaban protegidos por estructuras defensivas y contenían elementos de arquitectura pública y a veces conjuntos residenciales destinados a las élites (Nastri 1997-1998). Las instalaciones productivas se ubicaron en relación a las tierras de cultivo y pasturas, con menor grado de nucleamiento que los centros poblados (Nastri 1997-1998). Los puestos de actividades específicas (infraestructura agrícola, ganadera y defensiva) se ubicaron en relación a un recurso crítico o por la necesidad de control estratégico de una zona (Nastri 1997-1998). El sistema resultante sería reflejo, en el espacio, de la distancia social de cada linaje y de cada individuo de la comunidad con respecto al Señor (Tarragó 1987). Los principales centros poblados emplazados en la sierra de Quilmes fueron Tolombón, Pichao, Quilmes, Fuerte Quemado, Las Mojaras y Rincón Chico (Tarragó 2000).

Durante el Período Inca o Imperial (1480-1535 DC) la influencia incaica en el valle de Yocavil fue variable, producto de las aspiraciones estratégicas y económicas del Estado y de las particulares condiciones bajo las cuales se articularon las organizaciones sociopolíticas locales y la estatal (González y Tarragó 2005). Los *tampus* y *chasquiwas*, puntos de enlace de la red vial, se ubicaron en relación con fuentes de agua y potencial de recursos agrícolas, ganaderos, mineros y humanos, en fondos de valles o bolsones (Raffino 2007 [1987]), como sucede con la posta de Fuerte Quemado en el fondo de valle asociada con el camino incaico (Kritscautzky 1999a, 1999b). Los *pukaras* hicieron uso de “mesetas” y “cerros” (Raffino 2007 [1987]), como en los casos de Tolombón, Quilmes, Fuerte Quemado, Cerro Pintado de Las Mojaras y Cerro Mendocino (Carrara *et al.* 1960; Bruch 1911; Pelissero y Difrieri 1981; Kritscautzky 1999a, 1999b; Williams 2002-2005, 2003). La selección de instalaciones ya existentes implicó una adaptación Inca a la situación local, utilizando “colinas”, “cerros” y “mesetas”, los piedemontes y también el fondo de valle (Raffino 2007 [1987]) como en los casos de Quilmes (Pelissero y Difrieri 1981) y Rincón Chico (González y Tarragó 2004, 2005).

II.2- ANTECEDENTES PALEOCLIMÁTICOS

El conocimiento de las condiciones paleoclimáticas y sus cambios es relevante para evaluar su incidencia en la ocupación humana del espacio regional y en los procesos de formación naturales del registro arqueológico. En las siguientes secciones se desarrolla una revisión de investigaciones al respecto. Especialmente, la misma se enfocará de forma general en los Andes Centro-Sur y específicamente en el NOA (Figura 2.1). Temporalmente se pone especial énfasis en los últimos 3000 años, coincidente con el desarrollo de las sociedades agroalfareras prehispánicas. Las investigaciones referidas se han enfocado en distintos indicadores y escalas de resolución, obteniendo a veces resultados disímiles. No obstante es posible distinguir tendencias paleoclimáticas de escala macro regional.

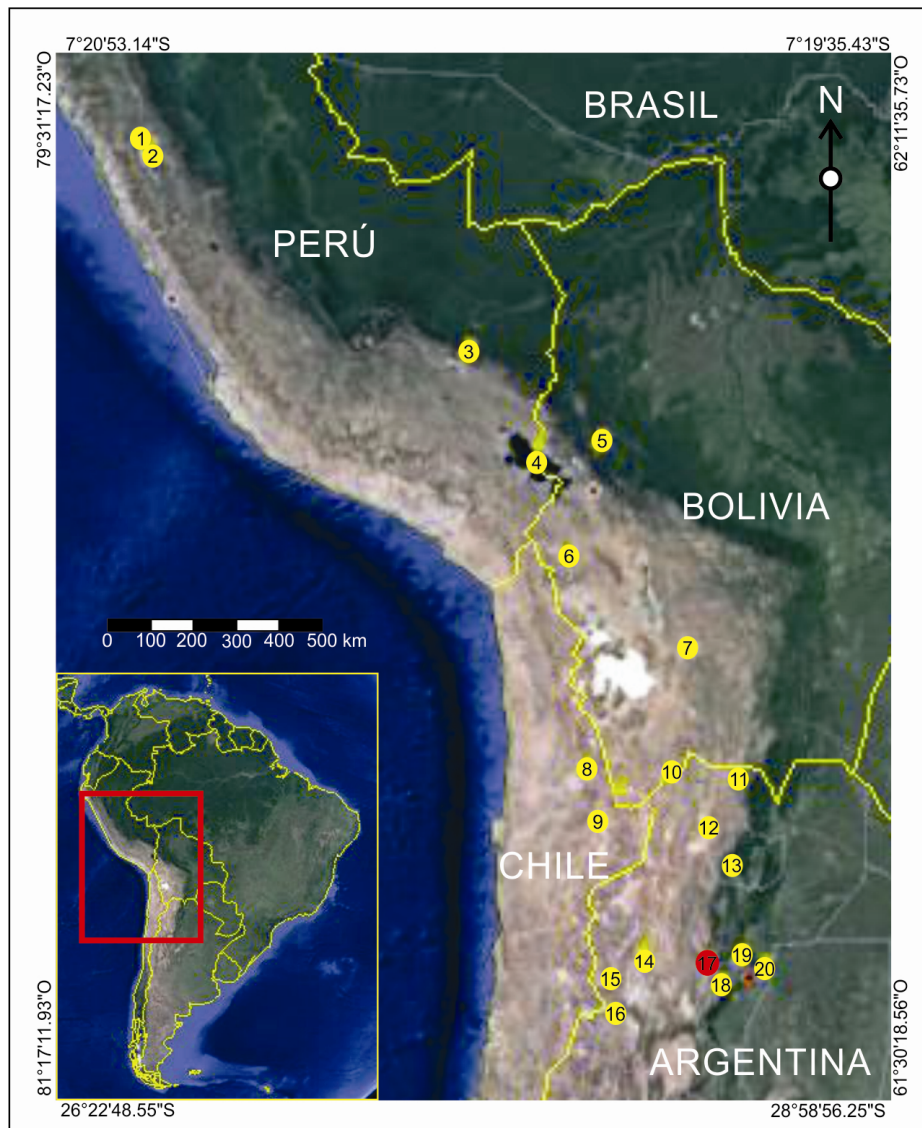


Figura 2.1. Ubicación geográfica de secuencias paleoclimáticas en los Andes Centro-Sur y NOA. Las referencias de los lugares están en el texto.

II.2.1- Andes Centrales y Centro-Sur

Existen referencias paleoclimáticas basadas en sondeos efectuados en lagos del altiplano boliviano (Abbott *et al.* 1997; Wolfe *et al.* 2001; Abbott *et al.* 2003) entre los que se destaca el Titicaca (Ortloff, y Kolata 1993; Binford *et al.* 1997; Abbott *et al.* 1997).

Ortloff y Kolata (1993) efectuaron estudios polínicos de un testigo del lago Titicaca (Figura 2.1-punto 4). La base de la secuencia está datada en 1950 ± 80 AP. La sección media posee un fechado de 1445 ± 210 AP y una notable abundancia de polen de macrofitos acuáticos y algas planctónicas, lo que indica que el nivel del lago fue más alto implicando un incremento notable de las precipitaciones, un descenso de la evaporación o ambas a la vez. Los sedimentos en los 30 cm superiores de la secuencia exhiben dominancia relativa de juncos y disminución de macrofitos acuáticos, reflejando el descenso de las aguas del lago. Más tarde se produjo el regreso a condiciones litorales en el sector, en un período posterior al 1000 DC.

Binford *et al.* (1997) propusieron un modelo de variación del nivel del lago Titicaca en base al estudio de testigos lacustres mediante descripción estratigráfica, geoquímica, isotopos estables y un software para estimar paleoprecipitación. Se distinguió una unidad inferior de arcilla gris, un suelo mineral desarrollado antes de *ca.* 1500 AC (*ca.* 3500-3200 AP) en un periodo de bajo nivel del lago y clima más seco. Luego el nivel del lago ascendió y los suelos minerales inundados se saturaron lo cual llevó a la gleización. Con la elevación del nivel del lago se depositó una unidad intermedia de sedimentos orgánicos laminados. Un *hiatus* sedimentario de corta duración y los bajos niveles lacustres inferidos ocurrió cerca de la transición entre los sedimentos laminados y una unidad superior de gyttja (sedimento rico en materia orgánica), coincidente con el colapso de la civilización Tiwanaku. Los sedimentos de materia orgánica más baja fueron formados durante el periodo entre 1030 y 1280 AD, implicando un aporte de material terrestre mayor, un período de bajo nivel del lago y precipitación neta más baja o sequía. Las variaciones en $\delta^{18}\text{O}$ en caparazones de ostrácodos apoyan las inferencias obtenidas a partir de la estratigrafía.

Al sur del lago Titicaca, Abbott *et al.* (1997) distinguieron fases de sequedad previas a los 3500 AP y durante 3500-3350, 2900-2800, 2400-2200, 2000-1700 y 900-500 AP. Durante las fases más húmedas, las aguas del lago Titicaca rebalsaron hacia el sur e inundaron el lago Huiñaimarca en 3500-3200, 2800-2500 y 2200-2000 y 500-0 AP. También mencionan que los lagos Taypi Chaka Kkota y laguna Viscachani tuvieron altos niveles lacustres con posterioridad a los 2300 AP, y un incremento en la tasa de sedimentación en los 1400 AP señala el comienzo de una neoglaciación. Abbott *et al.* (2003), en base a estudios *multiproxy*, sugieren que en el Holoceno tardío se dieron incrementos en el nivel de los lagos y condiciones de mayor humedad, como se evidencia en las laguna Paco Cocha en Perú en el 4800 AP, la laguna Taypi Chaka Kkota a los 2300 AP y al Lago Titicaca también alrededor de los 3500 AP.

Wolfe *et al.* (2001) efectuaron investigaciones en la laguna Potosí (Figura 2.1-punto 7) mediante la medición del isótopo de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}_{\text{lw}}$) en la celulosa de la materia orgánica acumulada en sedimentos de la laguna. Se identifican seis fases, entre ellas, una fase húmeda con valores con alta variabilidad de $\delta^{18}\text{O}_{\text{lw}}$ y con una tendencia al descenso entre 2000 y 1000 AP, y finalmente una fase árida con ascenso de los valores $\delta^{18}\text{O}_{\text{lw}}$ desde los 1000 AP.

Por otro lado, se han investigado testigos de hielo de glaciares andinos de Perú y Bolivia (Thompson *et al.* 1995, 1998, 2000; Liu *et al.* 2005), que han permitido establecer fluctuaciones paleoclimáticas de alta frecuencia.

En el glaciar de Quelccaya (Perú) (Figura 2.1-punto 3), Thompson *et al.* (1998) infieren condiciones paleoclimáticas en base al análisis isotópico del oxígeno y a la concentración de polvo atmosférico en testigos de hielo obtenidos. Las fases con escasas precipitaciones se registraron 1410-1340, 910-460, 230-90 AP, mientras las fases húmedas se registraron entre 1190-910 años AP y 450-230 AP. A partir del análisis de polen, isótopos de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) y polvo obtenidos en dos testigos de hielo de los glaciares de Huascarán (Figura 2.1-punto 1) y Quelccaya (Perú), Thompson *et al.* (1995, 2000) afirman que luego de los 5000 AP el valor de $\delta^{18}\text{O}$ comienza a descender gradualmente y llega a un mínimo en la fase fría del siglo XVII y XVIII, y al mismo tiempo el polen indica un progresivo y leve aumento de elementos de gramíneas.

Liu *et al.* (2005) identificaron la Pequeña Edad de Hielo (en adelante PEH) en los testigos de hielo de los glaciares de Sajama (Bolivia) (Figura 2.1-punto 6) y Huascarán (Perú) a partir del registro polínico, indicando dos fases, una más húmeda entre 450-250 AP seguida por una fase más seca entre 250 y 70 AP.

El estudio de morrenas glaciares de Perú y Bolivia (Solomina *et al.* 2007; Rabatel *et al.* 2008) ha proporcionado resultados asimilables a los obtenidos de los testigos de hielo.

Solomina *et al.* (2007) dataron morrenas con líquenes del subgénero *Rhizocarpon* en la vertiente pacífica de la Cordillera Blanca (Perú) (Figura 2.1-punto 2). Así, se identificó un avance principal de 1590 y 1720 años AD (ca 350 a 220 AP) en correspondencia con la fase fría y húmeda de los datos de testigos de hielo publicados. Avances glaciares menores ocurrieron entre 1780 años y 1880 años AD.

Sobre la base de dataciones de morrenas por liquenometría y turberas en la Cordillera Real (Figura 2.1-punto 5), Rabatell *et al.* (2008) reconocieron expansiones glaciarias relacionadas a la PEH. La máxima expansión ocurrió hace 250 a 300 AP, relacionada con un leve ascenso de las precipitaciones y descenso de la temperatura.

Finalmente, existen múltiples investigaciones en la Región de Atacama en Chile (Figura 2.1-punto 9) y zonas aledañas (Latorre *et al.* 2006; Maldonado y Rozas 2008), que muestran resultados asimilables a los obtenidos para el espacio andino de Perú y Bolivia.

En una síntesis del conocimiento paleoclimático y de la vegetación asociada de la Región de Atacama (Chile) Maldonado y Rozas (2008) señalaron que los registros muestran pulsos de humedad centrados en 3000-2600 años AP, y hacia el final del Holoceno a partir de 1500-1000 años AP, y que este último pulso parece haber tenido una expresión geográfica algo más amplia ya que también es registrado en el sur de la Región de Antofagasta.

II 2.2- Noroeste Argentino

Para la Puna Argentina, existen antecedentes correspondientes al sector norte (Igarzábal 1983, 1984; Markgraf 1985; Kulemeyer *et al.* 1999; Lupo 1998; Lupo *et al.* 2007) y sur (Valero Garcés *et al.* 2000; Olivera *et al.* 2004; Tchilinguirian 2008; Grana 2012).

Igarzábal (1983 y 1984), en su propuesta de evolución de los salares de la Puna Argentina, mencionó que se habría desarrollado un breve período húmedo en los salares alrededor de 2500 AP, considerando dataciones radiocarbónicas de paleosuelos del NOA.

En base al análisis polínico de un perfil de El Aguilar (Puna de Jujuy) (Figura 2.1-punto 12), Markgraf (1985) distinguió diferentes fases paleoclimáticas durante el Holoceno, entre ellas una entre 4000 y 500 AP más húmeda que en la actualidad.

Estudios paleoecológicos de Kulemeyer *et al.* (1999) en la cuenca del río Yavi (Puna de Jujuy) (Figura 2.1-punto 11), permitieron establecer fases paleoclimáticas, distinguiéndose condiciones más húmedas que en la actualidad entre los 4000 y 3500 AP.

Lupo (1998), sobre la base de análisis polínicos para la cuenca de Yavi, estableció que después de una fase seca entre el 4000 y 5000 AP, se produjo un cambio hacia condiciones de mayor humedad que se acentuaron hacia el 2380 AP.

Para la Laguna Pululos (Puna de Jujuy) (Figura 2.1-punto 10), Lupo *et al.* (2007) efectuaron análisis polínicos y de diatomeas de un testigo, distinguiendo dos zonas: 1- IA, correspondiente a condiciones más húmedas entre 1580 AD y la actualidad; 2- IIC, correspondiente a condiciones más secas entre 600 y 1580 AD, con un lapso muy seco hacia los 1400 AD. Una transición entre ambas fue el momento de mayor aumento del nivel del lago. Finalmente observa una correlación con las secuencias de Sajama y Quelccaya para la PEH.

Tchilinguirian (2008) propuso un modelo de evolución paleoambiental para los últimos 10000 años en Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca) (Figura 2.1-punto 14), en base a estudios sedimentológicos, estratigráficos y geomorfológicos en 7 cuencas y 4 salares y lagunas, con 24 dataciones radiocarbónicas. Estableció que se desarrollaron condiciones más húmedas en diferentes momentos, entre ellos durante 4500-3910, 3430-1500, y 300-100 años AP, y condiciones más áridas entre los 3910-3430, 1500-300 y menos de 100 AP.

El autor estableció que el Período Formativo y la transición con el Arcaico coinciden con una fase húmeda dominante 4500-1500 AP, lo que tal vez favoreció el inicio del

pastoralismo, de los cultivos y cambios en los espacios de caza. El Tardío coincide con una fase predominantemente árida 1500-300 AP, y la construcción de extensos campos de cultivo con canales de riego.

Grana (2012) efectuó análisis diatomológicos en secuencias estratigráficas de sistemas hídricos de Antofagasta de la Sierra para los últimos 6000 años y propuso cambios temporales para la reconstrucción paleoambiental de la región (Tchilinguirian 2008), definiendo cinco eventos ecológicos: evento ecológico 1 (*ca.* los 7200-3600 AP), con condiciones áridas e inestables en toda el área bajo estudio; evento ecológico 2 (*ca.* 3599 -1600 AP), con condiciones húmedas y mayor estabilidad, lo que habría generado una mayor homogeneidad de disponibilidad hídrica en toda la cuenca; evento ecológico 3 (*ca.* 1599-600 AP), con condiciones áridas e inestables nuevamente; evento ecológico 4 (*ca.* 599-40 AP), con condiciones húmedas y posiblemente frías, subdividido en tres momentos de: 1- condiciones húmedas (591-503 AP); 2- húmedas y frías (490-450 AP); 3- seco posiblemente frío o fresco (449-40 AP); evento ecológico 5 (1900 AD al presente), se establecieron las condiciones actuales, secas y cálidas.

Valero Garcés *et al.* (2000) establecieron una secuencia paleohidrológica de los lagos salinos de las cuencas de El Peinado y San Francisco (Puna de Catamarca) (Figura 2.1-puntos 15 y 16), en base a estudios sedimentológicos, geoquímicos e isotópicos. En primer orden, identificaron un cambio paleohidrológico en la cuenca de San Francisco que pudo estar relacionado con la tendencia de humedad detectada en otros sitios del sur del altiplano entre los 3000 y 1800 AP. La formación de una costra y la cementación en una terraza lacustre del Salar de Las Coladas habrían ocurrido cuando el nivel del agua decreció, con una cronología de U/Th de 1660 ± 82 AP, que podría marcar el final del período de más alta descarga al lago. Un testigo del Lago El Peinado compuesto de tres unidades estratigráficas, permitió inferir condiciones áridas con exposición subaérea y bajos niveles del lago hasta 314 ± 9 AP (unidad 3, costras cálcicas), y un cambio hacia condiciones húmedas con un alto nivel del lago evidenciado por lodos laminados ricos en macrofitas y clastos de travertinos (unidad 2) hasta 91 ± 12 AP sincrónico a la PEH.

Por otro lado, existen antecedentes paleoclimáticos para algunos valles de altura, tales como Yocavil (Strecker 1987; Gómez Augier y Caria 2012b; Sayago *et al.* 2012; Peña-Monné *et al.* 2015) y Tafí (Garralla 1999; Sampietro Vattuone 2002).

En el valle de Yocavil (Figura 2.1-punto 17), Strecker (1987) registró la presencia de capas de arenas ricas en materia orgánica en la margen izquierda del río homónimo fechadas mediante ^{14}C en 2190 ± 530 AP y 1470 ± 50 AP, sugiriendo condiciones climáticas más húmedas.

Sobre el lado izquierdo del río Santa María, Gómez Augier y Caria (2012b) describieron un perfil estratigráfico situado en el paraje Encalilla, en un nivel aterrazado con morfología

dunaria en superficie. Se trata de una columna de 2,40 m de profundidad, en la cual se identificaron nueve capas. El techo posee un fechado de 165 ± 15 AP (capa I) y la base una fecha de 1385 ± 15 AP (capa IX). La tendencia general del perfil muestra un aumento progresivo en las condiciones de humedad en dirección estratigráfica descendente. Las capas I y II presentan estructura laminar y reflejarían un ambiente árido similar al actual. La capa III sería resultado de un ambiente “ácueo” (en términos de los autores) en condiciones áridas similares a las actuales. Las restantes capas evidencian un aumento gradual en las condiciones de humedad. Las capas IV, V, VI y VII presentan estructura en bloques subangulares y angulares y algunas de ellas revelan condiciones reductoras. La capa IX presenta estructura en bloques subangulares a angulares y muestra condiciones de incipiente iluviación, por lo cual fue interpretada como un horizonte paleoedáfico.

En el piedemonte de las Cumbres Calchaquies, Sayago *et al.* (2012) documentaron relictos de un paleosuelo de moderado desarrollo (A-C o A/AC-C) que habría tenido extensión regional en el valle y que luego fue erosionado en gran parte, el cual fue datado en 435 ± 15 AP a partir de una muestra tomada de un pedestal preservado de la erosión.

Más al norte, en la zona de Cafayate, Peña-Monné *et al.* (2015) describieron y dataron depósitos de dunas mediante Luminescencia Estimulada Ópticamente (OSL), en los sectores denominados Los Médanos I y Los Médanos II en las márgenes del río Santa María, obteniendo los fechados de 990 ± 80 AP, 650 ± 170 AP, 640 ± 60 AP, 410 ± 40 AP, 350 ± 50 AP, 230 ± 50 AP y 220 ± 60 AP. En términos paleoclimáticos, el fechado de 990 ± 80 AP se relaciona con la Anomalía Climática Medieval (en adelante ACM), mientras que los demás se corresponden con la PEH (Peña-Monné *et al.* 2015: 359 y 361), sin que se hayan podido determinar fases más húmedas o de estabilidad.

En la zona de El Infiernillo (valle de Tafí) (Figura 2.1-punto 18) Garralla (1999) estableció, a través de un perfil palinológico, que antes del 2000 ± 50 AP predominaron condiciones frías y secas evidenciado por el predominio de vegetación herbácea con una asociación polínica característica de la estepa graminosa. Luego entre este momento hasta el 875 ± 20 AP, las condiciones fueron más húmedas de acuerdo con el incremento en el porcentaje de polen arbóreo y arbustivo con especies típicas del bosque montano subtropical conjuntamente con vegetación herbácea. Finalmente, a partir del 875 ± 20 AP hasta la actualidad, el porcentaje de polen arbóreo y arbustivo volvió a disminuir con dominancia de las especies herbáceas sugiriendo una disminución de humedad.

Para el valle de Tafí, Sampietro Vattuone (2002) confirmó la existencia en gran parte del valle de un paleosuelo (2480 ± 110 AP), sobre el cual se emplazaron las ocupaciones del Período Temprano, el cual abarcó desde el 2296 ± 70 AP hasta el 1250 ± 50 AP. Durante un período posterior al abandono de los asentamientos predominaron procesos de erosión hídrica

y/o eólica que truncaron el suelo. Finalmente, se depositó una capa de materiales de arrastre superficial sobre la cual se desarrollaron los suelos actuales, indicando todo el conjunto la alternancia de dos períodos húmedos separados por uno seco.

Siguiendo en el descenso del gradiente altitudinal, otros antecedentes corresponden a la zona andina oriental jujeña (Alcalde y Kulemeyer 1999; Camacho y Grosjean 2004), tucumana (Caria 2004) y la llanura chaqueña adyacente (Sayago *et al.* 2003).

A partir del estudio de tres perfiles en la zona andina oriental de la provincia de Jujuy, Alcalde y Kulemeyer (1999) dedujeron un incremento de la humedad en el Holoceno tardío, dada la presencia de paleosuelos vérticos desarrollados a partir de 1340 ± 50 AP.

Camacho y Grosjean (2004) efectuaron estudios paleolimnológicos en las lagunas de Yala (Figura 2.1-punto 13). Los resultados sugiere altos niveles lacustres entre 1500-1400 años AP; bajos niveles en 1250 AP; levemente menores que los actuales entre 1150-450 AP y niveles semejantes a los actuales luego de los 1350 AP. Además identificaron en los últimos 400 años intervalos áridos de duración incierta.

Para la cuenca de Tapia-Trancas (Figura 2.1-punto 19), Caria (2004) propuso, sobre la base de estudios de perfiles pedológicos y polínicos asociados a sitios arqueológicos, que durante el Período Temprano prevalecieron condiciones de mayor humedad que las actuales (sitio Acequia: 3420 ± 40 AP), cambiando posteriormente a condiciones más secas (sitio Moya: *ca* 500 DC) mientras que a fines del Formativo se instalaron condiciones más secas (sitio Ticucho 1: 1020 ± 35 AP).

Finalmente Sayago *et al.* (2003) registraron la existencia de paleosuelos pertenecientes a diferentes momentos del Pleistoceno Tardío y el Holoceno, entre el piedemonte de las sierras del Campo y La Ramada hasta la llanura chaqueña (noreste de la provincia de Tucumán) (Figura 2.1-punto 20). Entre ellos, se registraron paleosuelos datados entre 3780-2660 AP, y otro desarrollado en 665 ± 225 AP.

II.2.3- Fluctuaciones paleoclimáticas y respuestas humanas

Para la zona del Lago Titicaca, Binford *et al.* (1997) propusieron que el inicio de la agricultura y la emergencia de sociedades complejas pre-Tiwanaku coincidió con disponibilidad de humedad *ca.* 1500 AC. Hacia *ca.* 600 AD la producción agrícola intensiva en camellones estimuló el crecimiento demográfico. Pero *ca.* 1100 AD el colapso de Tiwanaku coincidió con un prolongado período seco, que debió inducir un declive en la producción agrícola de camellones. Los patrones de asentamiento reflejan que durante el período de 600-1100 AD (Tiwanaku IV y V) muchas instalaciones en la cuenca del río Catari ocurrieron en centros nucleados rodeados por camellones y relacionados por terraplenes. Después del colapso del estado de Tiwanaku, los asentamientos consistieron de pequeñas ocupaciones dispersas a través

del paisaje rural y colonizando nuevos nichos medioambientales no ocupados durante el florecimiento de Tiwanaku.

En base a antecedentes arqueológicos y paleoclimáticos para la Puna Argentina, Morales *et al.* (2009) señalan que *ca.* 3000 AP El Niño Oscilación Sur (ENOS) incrementó su frecuencia y periodicidad de sequías, lo que pudo desencadenar estrategias para amortiguar el riesgo económico, basada en una reducida movilidad residencial, un nucleamiento poblacional cerradamente correlacionado con la disponibilidad de agua y pasturas, una economía pastoril plenamente desarrollada, tecnología de almacenamiento y un incremento en la eficiencia de consumo de recursos. Esta clase de cambio es notable alrededor de 1000 AP cuando los registros paleoambientales sugieren la instalación de las condiciones de la ACM. Durante dichos tiempos se produjeron relocalizaciones geográficas, grandes áreas fueron abandonadas y otras funcionaron como refugios, con cambios en los niveles demográficos relativos dada la nucleación de la población. La presencia de sitios agrícolas en algunos lugares también sugiere la posibilidad de altos niveles demográficos, usualmente asociado al incremento en conductas territoriales y de violencia interpersonal. Los autores también señalan que un importante incremento en la humedad regional coincide con la expansión imperial Inca.

Para Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca), Grana (2012) analizó la interrelación entre el ambiente y la sociedad durante los últimos 6000 años. Durante el Evento-ecológico 2 (3599-1600 AP), coincidente con la transición del Arcaico Tardío-Formativo, las condiciones son de mayor humedad respecto a tiempos previos, con ambientes más estables y homogéneos en relación a la disponibilidad hídrica. Se distinguieron dos tendencias en el uso del espacio. La primera (*ca.* 3500-2500 AP) presenta el uso de quebradas, principalmente aleros, en similitud con el evento-ecológico anterior. La segunda, posterior a los 2300 AP, con un “sedentarismo dinámico” mediante un uso integrado y especializado tanto de fondo de cuenca para actividades domésticas como de los microambientes aledaños relacionados a la actividad agropastoril.

En el Evento-ecológico 3 (1599-600 AP), contemporáneo con la transición Formativo Tardío-Tardío”, las condiciones fueron de inestabilidad y aridez. Sin embargo se registra un aumento del número de asentamientos en diferentes sectores y se diversifican las funcionalidades. Dentro del Formativo Tardío hay semejanzas con el patrón de asentamiento de finales del evento-ecológico 2, asociadas al uso de espacios con fines productivos en las quebradas y bases residenciales, con un incremento en la ocupación. Sin embargo a partir de *ca.* 1300 AP se registra un uso más intensivo de las quebradas en detrimento de los fondos de cuenca. La máxima expresión de estos cambios se produce durante el bloque temporal Tardío (posterior a *ca.* 1000 AP), el fondo de cuenca es reocupado, se generó una producción agrícola a gran escala y una importante concentración y aumento poblacional. Desde la organización diferencial entre las quebradas y el fondo, se postuló la existencia de diferencias sociales entre

los grupos de dichos sectores asociados a distintos controles sobre los recursos y que podría haber llevado a conflictos o tensiones.

Finalmente, durante el Evento-ecológico 4 (599-40 AP) las condiciones cambian a más húmedas y posiblemente frías (599-40 AP), coincidentes con la llegada incaica a la región. Disminuyen los espacios ocupados conocidos, los lugares arqueológicos se ubican predominantemente en el fondo de cuenca pero se mantiene la tendencia de explotación especializada del espacio y el modo de producción agropastoril.

Para la Quebrada de Humahuaca, Nielsen (1996) estableció los cambios ocurridos en la utilización del espacio regional e intrasitio entre los años 700 y 1535 DC, en relación a cambios demográficos, económicos y políticos. Particularmente se destaca la idea de que el surgimiento de asentamientos concentrados a partir de los 1300 DC se debe a un proceso de relocalización de la población que abandona ciertas localidades y se concentra en otras, explicado por un conflicto endémico. Sin embargo Yacobaccio (1996) destacó coincidencia temporal de tal proceso de relocalización con las condiciones particularmente áridas entre 1250 y 1310 DC, sugiriendo su posible incidencia.

Sampietro Vattuone *et al.* (2003) propusieron que un período húmedo habría favorecido la expansión y consolidación de las sociedades agroalfareras en el NOA, mientras que el inicio de la ACM en la región coincide con la desarticulación las culturas Tafi y Aguada, un descenso en la densidad de sitios detectada hasta el momento en la parte austral del valle Calchaquí durante el Formativo Superior y la migración de grupos humanos en el Período de Desarrollos Regionales hacia regiones orientales más húmedas, como el valle de Trancas (Sampietro Vattuone *et al* 2003).

Finalmente respecto al valle de Yocavil, Frenguelli (1944) y Cigliano (1960:11) observaron que del lado de la sierra de Quilmes predominan los sitios tardíos en comparación con el lado de las Cumbres Calchaquies donde son más evidentes los tempranos, explicado por la exposición diferencial a los vientos húmedos provenientes del este y a factores ambientales, aunque no investigaron estas ideas. Más recientemente Sampietro Vattuone y Neder (2011) propusieron para el sector de Cumbres Calchaquies que durante el Temprano el clima más húmedo posibilitó la ocupación de los sectores altos del piedemonte irrigados por cuencas grandes y pequeñas (estas últimas con menor disponibilidad de agua), mientras que durante el Tardío el proceso de aridización de la ACM causó la restricción de los asentamientos a las cuencas de mayor superficie y mejor exposición, con adecuada disponibilidad de agua.

En la quebrada de Los Corrales, situada a 3200 msnm en lo alto de la sierra del Aconquija, se documentó la presencia agroalfarera entre *ca.* 2100 a 1200 AP, coincidente con el Período Temprano. Caria *et al.* (2006, 2010) destacaron la presencia de andenes de cultivos prehispánicos que no parecen relacionarse a las características actuales de pronunciada aridez. Las estructuras agrícolas ocupan las laderas con depósitos de loess y no tienen conexión con el

río Los Corrales, por lo cual dependían exclusivamente de las precipitaciones estacionales. Las condiciones de humedad durante el primer milenio DC explicarían el funcionamiento de estos andenes, expuestos hacia los vientos húmedos procedentes del este. Al disminuir la humedad y la pluviometría estacional posteriormente, el sistema de andenería y la quebrada fueron abandonados por los grupos del Temprano sin que se hayan ocupado durante el Tardío.

II.2.4- Análisis y síntesis

II.2.4.1- Fluctuaciones paleoclimáticas durante los últimos 4000 años

Un problema para realizar una síntesis de tendencias paleoclimáticas en el tiempo y el espacio a cualquier escala espacial son los factores de variabilidad, propios de la naturaleza de los *proxies* implicados y la variabilidad paleoclimática pasada, y los introducidos de manera voluntaria o involuntaria por los investigadores. Grana (2012) sintetizó estos factores de la siguiente manera:

- 1- la ubicación espacial (latitud, longitud, altitud) de la localidad estudiada y la combinación de factores climáticos (zona climática, circulación de vientos y fuentes e humedad).
- 2- sensibilidad del sistema ambiental que se estudia.
- 3- diferencias de escalas temporal y espacial del dato analizado.
- 4- diferencias en las dataciones comparadas, producto del uso de diferentes métodos y de la comparación de fechado calibrados y sin calibrar.

Debido a estos factores, los investigadores sugieren cautela al realizar generalizaciones o extrapolaciones paleoclimáticas (Olivera 2012: 27-28; Grana 2012: 94). Sin embargo hay investigadores que han señalado tendencias paleoclimáticas globales y regionales, dado que los datos climáticos son sugerentes. De este modo, se han reconocido tendencias paleoclimáticas globales para los últimos 3000 años AP correspondientes a la transición Sub-boreal/Sub-atlántica (Van Geel y Renssen 1998), ACM y PEH (Bradley 2000; Bradley *et al.* 2003; Soon y Baliunas 2003; Mayewski *et al.* 2004; Mann *et al.* 2009).

La transición Sub-boreal/Sub-atlántica fue un cambio paleoclimático global de un período seco y cálido a uno húmedo y frío alrededor de 2600 AP. En las latitudes medias de los hemisferios norte (Europa, Norteamérica, Japón) y sur (Nueva Zelanda, Sudamérica) fue frío y húmedo, mientras que en los trópicos (África, Caribe) fue seco. Ello fue explicado por una reducción en la actividad solar, reflejada en un incremento de ^{14}C (Van Geel y Renssen 1998).

La ACM es definida como un anomalía global de temperaturas cálidas (*ca.* 900 a *ca.* 1200 DC), pero que además evidencia extendidas anomalías hidrológicas con prolongadas

sequías en algunas áreas y excepcionales lluvias en otras (Bradley *et al* 2003; Soon y Baliunas 2003; Mann *et al.* 2009). Esta anomalía fue variante en cierta medida en tiempo y espacio. Mann *et al.* (2009) describen un clima cálido para el hemisferio norte (Atlántico Norte, sur de Groenlandia, ártico Euroasiático, partes de Norteamérica y el Pacífico Norte), y un enfriamiento anómalo en otros lugares (Eurasia Central, Noroeste de Norteamérica, y con menos confianza en el Atlántico Sur). Mayewski *et al.* (2004) señalan condiciones frías en los polos y áridas en los trópicos (África tropical, Pakistán monzónico, altiplano Boliviano, Ecuador) para el lapso de 1000-1200 AP, las que tendrían origen en la variabilidad solar evidenciada a través de un incremento en CO₂ atmosférico (Mayewski *et al.* 2004).

La PEH, finalmente, es descripta como una fluctuación paleoclimática global de condiciones frías (*ca.* 1400 a *ca.* 1900 DC) (Soon y Baliunas 2003; Mayewski *et al.* 2004; Mann *et al.* 2009) con gran enfriamiento sobre los continentes del hemisferio norte extratropical pero con algunas regiones cálidas (ej. Medio este, Atlántico Norte, África y partes aisladas de Estados Unidos, Eurasia tropical, y el Océano Pacífico extratropical) (Mann *et al.* 2009). Mayewski *et al.* (2004) señala que durante 600-150 AP los polos fueron fríos y los trópicos húmedos (ej. África ecuatorial del este, Pakistán y Ecuador), y que un pico distintivo de $\Delta^{14}\text{C}$, ^{10}Be y registros de mancha solar sugieren que la variabilidad solar tiene una influencia principal en el clima durante este intervalo.

Las tendencias mencionadas se han reconocido de forma explícita para los Andes Centrales y Centro-Sur. Morales *et al.* (2009: 286) y Olivera (2012: 27-28) integran datos de los Andes de Argentina, Chile, Bolivia y Perú (algunos de los cuales fueron revisados aquí en las secciones anteriores) para caracterizar las variaciones paleoclimáticas regionales. Así, señalan: un período humedo que comienza en *ca.* 4500AP hasta alrededor de *ca.* 1600-1500 AP, período en el que se desarrolla la consolidación del Formativo surandino; condiciones de paulatina aridización entre *ca.* 1500 AP, que alcanza su *clímax* con la ACM entre 1100 AP-700 AP, momento en que se asientan las bases de un proceso creciente de complejización sociopolítica en muchos sectores del área Andina Centro-Sur; y la PEH, con un importante incremento en la humedad regional entre 1400 a 1900 AD.

Al igual que lo señalado por estos autores, los antecedentes revisados en este trabajo para los Andes Centrales y Centro-Sur (Perú, Bolivia, norte de Chile y NOA) permiten reconocer tendencias paleoclimáticas generales: 1- condiciones húmedas entre *ca.* 4800 al *ca.* 1000 AP (Ortloff, y Kolata 1993; Thompson *et al.* 1995, 2000; Abbott *et al.* 1997; Wolfe *et al.* 2001; Abbott *et al.* 2003; Latorre *et al.* 2006; Maldonado y Rozas 2008); 2- condiciones secas entre el *ca.* 1000 a *ca.* 800/400 AP, relacionadas con la ACM (Ortloff, y Kolata 1993; Abbott *et al.* 1997; Thompson *et al.* 1998; Wolfe *et al.* 2001); 3- condiciones húmedas entre *ca.* 800/400 a *ca.* 100 AP, identificadas en algunos casos con la PEH (Abbott *et al.* 1997; Thompson *et al.* 1998; Liu *et al.* 2005; Latorre *et al.* 2006; Solomina, *et al.* 2007; Rabatel *et al.* 2008).

Dentro del ámbito específico del NOA, también se han identificado estas fluctuaciones paleoclimáticas (Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Korstanje 2005; Tchilinguirian 2008; Gómez Augier y Caria 2012 b; Grana 2012). Sampietro *et al.* (2003: 469-470) relacionaron el lapso de humedad en torno al 3000 AP con la transición Sub-boreal/Sub-atlántica, lo que habría favorecido la expansión y consolidación de las sociedades agroalfareras en el NOA, y el intervalo seco en torno al 800 AP con la ACM.

En coincidencia con lo antedicho, y a pesar de la extensión latitudinal y longitudinal del NOA y la variabilidad topográfica que implican los antecedentes revisados (desde la llanura hasta la puna), pueden distinguirse las fluctuaciones mencionadas de forma general: 1- un lapso de condiciones húmedas entre los 4000 a 1400/1000 años AP coincidentes con el Período Formativo (Igarzábal 1983, 1984; Markgraf 1985; Strecker 1987; Lupo 1998; Alcalde y Kulemeyer 1999; Garralla 1999; Kulemeyer *et al.* 1999; Valero Garcés *et al.* 2000; Sampietro Vattuone 2002; Sayago *et al.* 2003; Camacho y Grosjean 2004; Caria 2004; Tchilinguirian 2008; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012) 2- condiciones secas entre 1400/1000 a 700/400 años AP coincidentes con los finales del Período Formativo o de Integración Regional y el desarrollo del Período Tardío (Strecker 1987; Garralla 1999; Valero Garcés *et al.* 2000; Camacho y Grosjean 2004; Caria 2004; Lupo *et al.* 2007; Tchilinguirian 2008; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012; Peña-Monné *et al.* 2015); 3- características húmedas entre 600 a 300 años AP contemporáneo con la llegada de los Incas a la región (Sayago *et al.* 2003; Camacho y Grosjean 2004; Lupo *et al.* 2007; Grana 2012; Sayago *et al.* 2012); intervalos secos y húmedos en tiempos posteriores (Valero Garcés *et al.* 2000; Sayago *et al.* 2003; Camacho y Grosjean 2004; Lupo *et al.* 2007; Tchilinguirian 2008; Grana 2012; Peña-Monné *et al.* 2015) (Figura 2.3). Sin embargo, como se ha mencionado al comienzo de esta sección, ciertas modificaciones climáticas macroregionales o globales tienen consecuencias regionales e incluso locales con manifestaciones muy diferentes, por lo cual se recomienda cautela al realizar generalizaciones o extrapolaciones paleoclimáticas (Olivera *et al.* 2004; Olivera 2012; Grana 2012; Morales *et al.* 2009).

En este trabajo el foco de interés es el valle de Yocavil (Strecker 1987, Gómez Augier y Caria 2012b; Sayago *et al.* 2012; Peña-Monné *et al.* 2015). En similitud general con secuencias de regiones vecinas y del NOA, se documentó un lapso húmedo entre *ca.* 2200 \pm 530 AP y 1385 \pm 15 AP, cambios hacia condiciones áridas al menos desde *ca.* 1000 AP, nuevas condiciones húmedas previas a *ca.* 400 AP y otro intervalo árido desde *ca.* 400 AP y 160 AP (Figura 2.2).

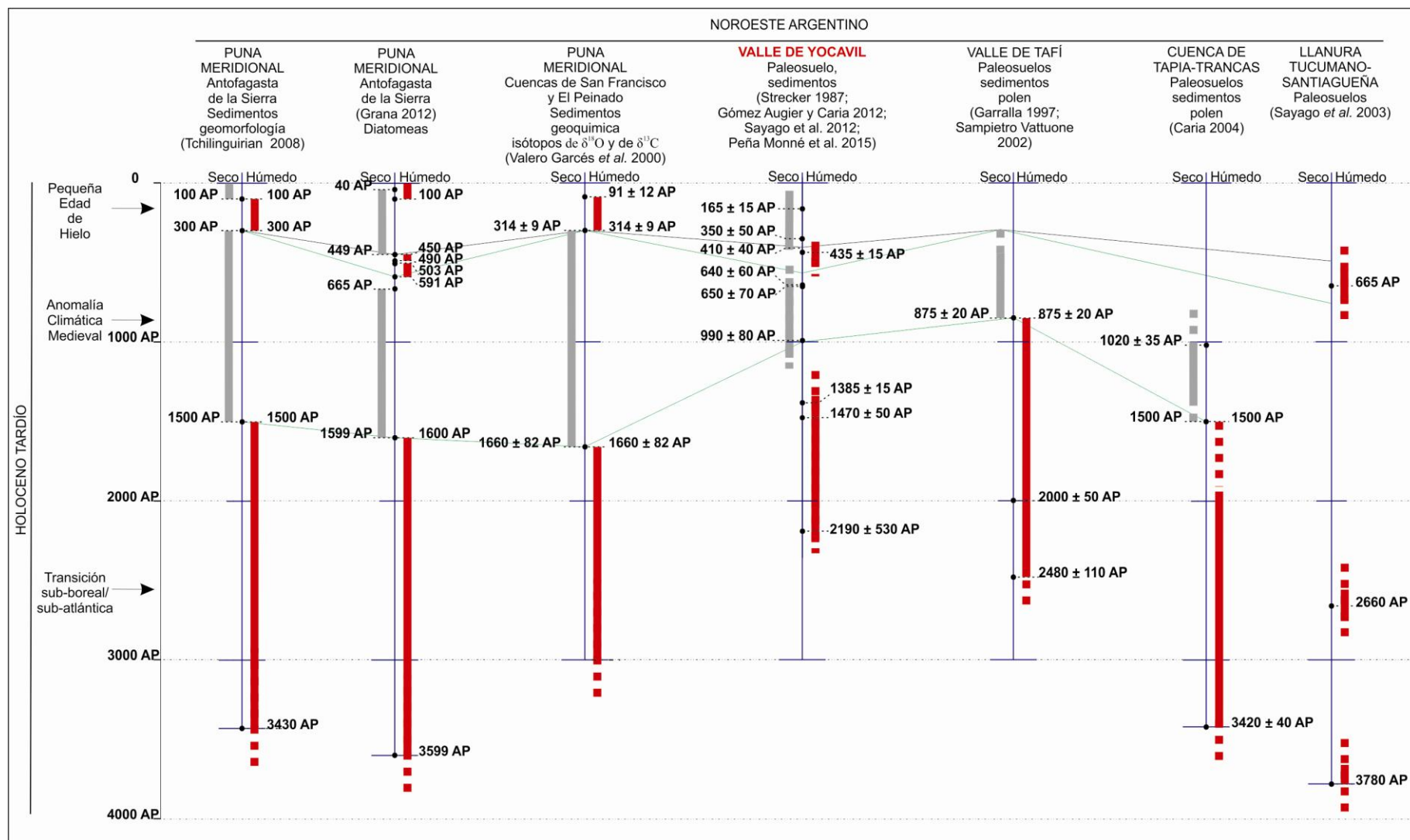


Figura 2.2. Secuencias paleoclimáticas conocidas del valle de Yocavil y regiones vecinas.

II.2.4.2- Relaciones entre fluctuaciones paleoclimáticas y cambios en el uso del espacio regional

La escasez de antecedentes de este tema para el NOA evidencia que se conoce poco de las relaciones entre las variaciones paleoclimáticas y las respuestas de las sociedades agroalfareras prehispánicas en cuanto a uso del espacio regional. Las investigaciones orientadas a este tema se vienen desarrollando desde finales de la década de los 90' y con mayor frecuencia desde inicios de la década pasada. Los antecedentes pertenecen en su mayoría a investigaciones en regiones áridas y semiáridas, con una excepción (Caria 2004). Casi todas tuvieron como objetivo estudiar este tema (Ortloff y Kolata 1993, Binford *et al.* 1997; Sampietro Vattuone 2002; Caria 2004; Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Morales *et al.* 2009; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012), pero otras sólo incluyen comentarios *ad hoc* a otro tema de investigación o planteos para investigaciones futuras (Frenguelli 1944; Cigliano 1960 b: 11; Nielsen 1996; Yacobaccio 1996; Caria *et al.* 2006, 2010).

Desde el punto de vista metodológico, estas investigaciones se focalizaron mayormente en la escala regional. Las inferencias paleoclimáticas se basaron en la descripción de suelos y sedimentos, geoquímica, análisis de diatomeas y polen, a veces con dataciones radiocarbónicas asociadas. Sin embargo estas secuencias son casi siempre naturales y no tienen materiales arqueológicos asociados, con algunas excepciones (Sampietro Vattuone 2002; Caria 2004). La distribución espacial de los sitios se ha proyectado mayormente sobre mapas topográficos, hidrográficos o imágenes satelitales sin un análisis de las características naturales del espacio, aunque en ocasiones ello se ha efectuado sobre mapas geomorfológicos (Sampietro Vattuone 2002; Caria 2004; Caria *et al.* 2006; Sampietro Vattuone y Neder 2011).

Los antecedentes revisados sugieren o afirman, con mayor o menor sustento empírico, que las variaciones paleoclimáticas habrían incidido sobre la disposición de los asentamientos agroalfareros prehispánicos. No obstante las interpretaciones son diferentes, reconociéndose al menos algunas tendencias:

1- Durante el lapso de mayor humedad, hay concentración poblacional en los sectores más húmedos con amplio desarrollo de campos de cultivos y florecimiento de las organizaciones formativas mientras que, durante la ACM de condiciones más secas se produjo una desestructuración de dichas organizaciones y mayor dispersión de las ocupaciones en el paisaje aprovechando sectores antes no ocupados (Binford *et al.* 1997). Se trata de una explicación determinista ambiental.

2- Durante el lapso de mayor humedad hubo un florecimiento de las organizaciones formativas y una ocupación más extendida de los asentamientos en el espacio regional (Sampietro Vattuone 2002; Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Caria 2004; Caria *et al.* 2006, 2010; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012) respecto al lapso

posterior más árido de la ACM cuando se dio una reubicación y concentración de la población hacia los sectores con mayor disponibilidad de agua y un mayor desarrollo demográfico, de áreas cultivadas, de la complejidad sociopolítica y enfrentamientos entre grupos (Frenguelli 1944; Cigliano 1960b:11; Nielsen 1996; Yacobaccio 1996; Sampietro Vattuone 2002; Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Morales *et al.* 2009; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012).

3- Independiente de las explicaciones anteriores, después de las condiciones de sequía que trajo la ACM, un período de mayor humedad que podría corresponder a los inicios de la PEH coincidió con el Periodo Inca, pero no está claro cómo ello influyó en la ocupación del espacio regional (Morales *et al.* 2009; Grana 2012).

En el valle de Yocavil en particular, se ha interpretado la distribución espacial de los asentamientos en el ámbito de las Cumbres Calchaquíes de manera similar a la segunda explicación (Sampietro Vattuone y Neder 2011), empleando una reconstrucción paleoclimática derivado de los antecedentes conocidos para el valle (Strecker 1987; Garralla 1999). Sin embargo hasta el momento no se ha investigado la distribución espacial de las ocupaciones agroalfareras prehispánicas en el espacio de la sierra de Quilmes y la posible influencia de las fluctuaciones paleoclimáticas en ello, con lo cual se carece además de una perspectiva espacial a lo ancho del valle, considerando Cumbres Calchaquíes-sierra de Quilmes. Ya otros autores habían destacado la mayor presencia de asentamientos tardíos, algunos de ellos de gran tamaño, sobre el lado de la sierra de Quilmes respecto a las Cumbres Calchaquíes donde son más evidentes los sitios formativos, lo cual fue relacionado con diferencias ambientales y la circulación de los vientos húmedos, sin embargo no avanzaron en la investigación de estos temas (Frenguelli 1944; Cigliano 1960b:11). Si bien se ha mencionado en los antecedentes la coincidencia del florecimiento de las organizaciones formativas con condiciones más húmedas que las actuales, y el creciente desarrollo demográfico y complejidad sociopolítica del Período Tardío con las condiciones más secas de la ACM (Yacobaccio 1996; Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Morales *et al.* 2009; Grana 2012), para el caso de Yocavil ello se ha relacionado más con variables sociales y culturales endógenas que con factores exógenos (Tarragó 1987; Tarragó 1999; Tarragó 2011).

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO, PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

III.1- MARCO TEÓRICO

III.1.1- Relación sociedad-ambiente

En esta tesis se trabaja dentro de un paradigma de paisaje tal como lo proponen Anschuetz *et al.* (2001), que integra las propuestas procesuales y postprocesuales y al que contribuyen tres aspectos: la ecología de asentamientos, los paisajes rituales y los paisajes étnicos. Estos tres enfoques complementarios comparten la perspectiva de que las personas aportan a las condiciones que aseguran la reestructuración y reorganización de sus interacciones con sus escenarios físicos, con otros miembros de sus respectivas comunidades y con residentes en comunidades ajenas. El desarrollo de esta tesis se inscribe dentro del primer aspecto mencionado.

Partimos de una perspectiva que complementa la ecológica humana biocultural, que pone el acento en cómo favorecen a la supervivencia y a la reproducción el ajuste de las estrategias socioculturales a las condiciones medioambientales y sus cambios (Schutkowski 2006) y la ecología política que hace énfasis en las interrelaciones posibles entre la agencia humana y su entorno movidas por intereses no sólo materiales, sino también sociales y simbólicos (Leff 2006). Ambas perspectivas consideran al hombre como partícipe de la construcción de su hábitat con lo cual se supera el determinismo ambiental, y ambas comparten un concepto de ecosistema.

Un *ecosistema* es “...una entidad contenida en sí misma la cual, en un área dada, incluye a todos los organismos interactuando con el medioambiente físico y químico, donde hay un diversidad de relaciones biológicas, ciclos materiales y flujos de energía que crean claramente cadenas alimenticias definidas” (Schutkowski 2006: 18, traducción propia). Los ecosistemas están caracterizados por patrones de distribución temporal y espacial de sus componentes abióticos y bióticos (Schutkowski 2006: 18-19). Las poblaciones humanas están sujetas a los mismos ciclos, regularidades y procesos de secuencias ecológicas que otros organismos, muestran patrones de distribución espacial característicos en sus hábitats

relacionados a densidad de recursos, y es dentro del ecosistema donde ocurre la adaptación humana (Schutkowski 2006: 21).

En los hábitats ocupados por los humanos, un *nicho* es “*un conjunto específico de potenciales para la extracción de recursos, para la supervivencia a los riesgos y para competencia, emparejado con un correspondiente conjunto de necesidades*” (Colinvaux 1982: 394, en Schutkowski 2006: 22, traducción propia). Esta definición se aplica a casi cualquier otro organismo, pero los humanos no sólo responden a las condiciones dadas del hábitat, sino que tienen la habilidad de cambiarlo a través de estrategias, reglas y arreglos culturales y sociales, basados en flujos de información no genéticos acerca del medioambiente. A través de la tradición, la cultura está disponible en la larga duración y el uso de información cultural es un rasgo característico de su nicho (Schutkowski 2006: 22).

Los límites de los ecosistemas humanos están caracterizados por dos conjuntos de factores: 1- condiciones básicas primarias dadas por el marco climático, biológico y geomorfológico; 2-condiciones básicas ecológicas secundarias, definidas por las acciones humanas que organizan y cambian un hábitat, y entonces definen su ecosistema como el área o estructura espacio-tiempo que ellos usan. Estos límites son abiertos y variables, y una población humana no es autosuficiente sino que está conectada con otras poblaciones de fuera de su hábitat (Schutkowski 2006: 24-25).

Como una reacción a cambios internos y externos, los ecosistemas transforman sus organizaciones internas. Consecuentemente, existen en un estado de constante desequilibrio o un equilibrio resiliente, no estático, de continuos ajustes hacia el dominio de la estabilidad (Schutkowski 2006; Scoones 1999). Dentro de este dinamismo ocurre la *adaptación*, definida como “*la habilidad de un organismo para ajustarse a un cambio en el medioambiente tal que la supervivencia y la reproducción son aumentadas*” (Little 1995: 122, en Schutkowski 2006: 30, traducción propia). La adaptación ocurre en relación a un cierto medioambiente natural y social, y está sujeta a la selección natural (Litte 1995, en Schutkowski 2006). Los modos de adaptación muestran diferentes velocidades hacia los cambios medioambientales (adaptaciones de larga duración o ajustes de corta duración), o si se difunden biológicamente o culturalmente (Schutkowski 2006: 30).

La flexibilidad y plasticidad adaptativas más grandes serán alcanzadas por los ajustes regulatorios en forma de estrategias que incluyen lo cultural, social, y características conductuales de los individuos y poblaciones (Schutkowski 2006: 31). La *adaptación cultural* consiste de complejos de características o rasgos, los cuales en la larga duración promueven la reproducción de aquellos individuos que tienen incorporados ciertos rasgos culturales adaptativos más favorables (Irons 1996, en Schutkowski 2006: 31-32). Se puede hablar entonces de ajustes bioculturales, denotando con biocultural a “*los resultados biológicos de las*

estrategias culturales, o más elaboradamente: todas las reacciones, estrategias, factores y procesos, que los humanos desarrollaron en la forma de respuestas predominantemente socioculturales a condiciones específicas del hábitat o sistema ecológico, las cuales afectan su biología, su supervivencia, su reproducción y su distribución espacial” (Schutkowski 2006: 33-34, traducción propia). Los humanos no son hábiles para sobrevivir sin cultura (Schutkowski 2006: 37). El ajuste adaptativo se manifiesta en diferentes niveles: el de las entidades culturales y en nivel individual. Entonces, si ciertas reacciones únicamente llegan a ser reconocibles en el nivel de la población o dentro de una cultura, ellas están basadas en decisiones individuales. Estas últimas, sin embargo, son las conversiones socialmente aceptables de objetivos personales (Schutkowski 2006: 29).

Las estrategias de obtención o producción de alimentos son centrales. Los *modos de producción* se desarrollan por la unión de las estructuras ecológicas y económicas, tienen repercusión en las formas de organización social y constituyen una dependencia de estructuras socioculturales. La eficiencia de la producción de alimentos y la confiabilidad del suministro de recursos son cruciales para la subsistencia, lo cual puede ser alcanzado por el manejo efectivo y una intervención pensada de los recursos. La variación en la eficiencia de este manejo tiene un efecto en las probabilidades diferenciales de supervivencia y fertilidad dentro de las poblaciones (Schutkowski 2006: 35-36).

La variabilidad de modos de producción es el resultado de cambios evolutivos en estrategias de adquisición de alimentos, las cuales cambian si lo hacen las condiciones básicas ecológicas o socioculturales. En el nivel de población, los modos de subsistencia y sus cambios proveen a su vez el marco para la utilización y regulación de recursos en un hábitat. El control del acceso a los recursos dentro de una comunidad es covariante con la producción de alimentos y el incremento de la diferenciación social (Schutkowski 2006: 36).

Las estrategias de adquisición de alimentos, los cambios de subsistencia y los mecanismos de regulación de acceso a los recursos tienen efecto en los patrones de distribución, tamaño y composición de las poblaciones humanas en un área dada entendida como una unidad biológica o ecológica. La elección o práctica de un cierto modo de subsistencia afecta las opciones de expansión de una población y por consiguiente están conectadas con las condiciones y posibilidades de reproducción. Estas, a su vez, están influidas por la distribución de recursos en un hábitat dado. El acceso diferencial a los recursos es equivalente a la desigual distribución de recursos y puede implicar reproducción diferencial (Schutkowski 2006: 37).

En las interacciones entre las sociedades y su entorno medioambiental las relaciones económicas no son las únicas. Los actores sociales poseen también una variedad de motivaciones sociales y/o ideológicas (identidad, autonomía y calidad de vida) que dejan sus evidencias arqueológicas en el espacio (Leff 2006) y que han transformado dichos lugares en

paisajes social y culturalmente significativos (Anschuetz *et al.* 2001). Diferencias étnicas, de género, políticas, de poder, etc. pueden influir en las decisiones de manejo de recursos (Paulson *et al.* 2003).

III.2- MARCO TEORICO-METODOLÓGICO

III.2.1- Geoarqueología

III.2.1.1- Definición, objetivos y aportes metodológicos

Durante el siglo XVIII y XIX la colaboración entre geociencias y arqueología se manifestó en el desarrollo de la cronología y principios básicos moviéndose durante el siglo XX a la cooperación entre los científicos naturales y los arqueólogos, llegando a la convergencia de las dos disciplinas en un gran número de áreas (Rapp y Hill 1998). Como resultado de ello, se han señalado coincidencias y divergencias en cuanto a la *definición de geoarqueología* y su relación con otros términos tales como *arqueogeología*, *geología arqueológica*, *arqueometría*, *arqueología ambiental* y *arqueología contextual* (Hertz y Garrison 1998; Rapp y Hill 1998). Por ello es necesario definir qué se entiende por geoarqueología en este trabajo.

La geoarqueología forma parte de la *arqueología ambiental* o *arqueología contextual* (Butzer 1989; French 2003; Reitz *et al.* 2008), que junto con la zooarqueología, arqueobotánica y bioarqueología permiten reconstruir el contexto ambiental y sus cambios a través del tiempo, para entender las interacciones sociedades-ambiente en el marco de la ecología humana.

Desde el punto de vista teórico, la geoarqueología aportó al entendimiento de las interrelaciones sociedades-ambientes desde las perspectivas ecológicas y sistémicas de la arqueología procesual (Butzer 1989; Waters 1992; Rapp y Hill 1998), pero en los últimos años también ha formado parte de investigaciones centradas en aspectos socioculturales e ideológicos de dichas interrelaciones (Owoc 2006; Sampietro Vattuone *et al.* 2008).

La *geoarqueología* es el empleo de enfoques teóricos, metodologías y técnicas aportadas por las ciencias de la tierra (geomorfología, sedimentología, pedología, estratigrafía, geocronología, etc.) para la solución de problemas arqueológicos (Hassan 1979; Gladfelter 1981; Butzer 1989; Waters 1992; Rapp y Hill 1998). Esta definición difiere de otras más estrechas, que relacionan a la arqueología con la geomorfología principalmente (Gladfelter 1977; French 2003).

No se trata de una subdisciplina dentro de la arqueología sino que constituye una forma de aproximación específica y muy comprehensiva al registro arqueológico y geoambiental (Rapp y Hill 1998). No se comulga con la idea de que se trate de una división de las ciencias de

la tierra (Rapp y Hill 1998) porque, a pesar del uso de aportes de las geociencias, el objeto último de investigación sigue dirigido hacia las sociedades y sus culturas en su interacción con el medio natural abiótico. La geoarqueología también podría verse como un aporte esencial a la arqueología del paisaje (French 2003), dado que este integra diferentes dimensiones de análisis, entre ellas el entorno medioambiental en el que las poblaciones humanas sobreviven y se sustentan (Anschuetz *et al.* 2001).

El entorno geoambiental influyó en el carácter y distribución espacial de las actividades humanas reflejadas por las evidencias arqueológicas, pero también en la visibilidad y preservación de los registros arqueológico y paleoambiental. Todos los componentes de los sitios arqueológicos (inclusive suelo y geomorfología) se consideran como artefactos que han sufrido primariamente la intervención humana y posteriormente la de una serie de agentes postdeposicionales (Rapp y Hill 1998; Sampietro Vattuone 2007). Esto último es abordado por el enfoque teórico de procesos de formación de sitios (Schiffer 1972, 1984; Stein 1985, 1987; Schiffer 1988, 1996 [1987] entre otros), que se desarrolla más adelante.

Por otro lado, Rapp y Hill (1998) señalan que el principal *objetivo de la geoarqueología* es evaluar y entender la conducta humana pasada y los procesos que produjeron el contexto artefactual final disponible para la observación y estudio. Ello implica el estudio de la estructura, dinámica, y cronología del objeto de estudio. La *estructura* trata con la composición y ordenamiento de los materiales, *dinámica* con los efectos de las fuerzas físicas, químicas y procesos orientados, y *cronología* con el tiempo, orígenes y desarrollo (Rapp y Hill 1998). Esta perspectiva permite la *construcción de un modelo* integrado de sistema geomedioambiental, que junto con los aportes de la zooarqueología y la arqueobotánica permitan elucidar la textura medioambiental para entender los ecosistemas humanos del pasado (Hassan 1979; Butzer 1989; French 2003) e interrogar la naturaleza, secuencia y causas de los impactos humanos *versus* naturales en el paisaje geomorfológico (French 2003).

Estos objetivos principales se componen a su vez de otros más específicos tales como:

- 1- evaluación del paisaje geomorfológico para actividades de áreas de captación y localización de sitios;
- 2- reconstrucción del contexto estratigráfico;
- 3- ubicación de los sitios arqueológicos y sus contenidos en un contexto temporal relativo y absoluto a través de la aplicación de principios estratigráficos y técnicas de datación absoluta;
- 4- reconstrucción de larga duración del contexto paisajístico en micro, meso y macroescala;
- 5- identificación de los rasgos de actividad humana sobre el paisaje y sus cambios y entendimiento de las interrelaciones paisaje geomorfológico, clima y humanos;
- 6- la valoración de los procesos de formación naturales y culturales que intervinieron y modificaron un yacimiento a lo largo del tiempo, en sus componentes arqueológicos y paleoambientales (Hassan 1979; Butzer 1989; Waters 1992; French 2003).

Finalmente, en cuanto a los *aportes metodológicos* de la geoarqueología, Butzer (1989) afirma que la impronta geoarqueológica debe estar presente en todas las fases de la investigación: proyecto, excavación y análisis. Dentro de este proceso distingue entre los métodos analíticos de campo y de laboratorio. En el primer grupo incluye: 1- el análisis del sitio, el registro de los perfiles de excavaciones, la colecta de muestras de sedimento para las correlaciones con perfiles naturales y la contextualización del sitio arqueológico en el paisaje; 2- para el análisis del paisaje natural, relevamientos aerofotográficos, localización de otros sitios mediante prospección y relevamiento de afloramientos naturales en términos de fuentes potenciales de aprovisionamiento de materias primas de toda índole. Los métodos de laboratorio están integrados por la interpretación sistemática de mapas, análisis biogeoquímicos de sedimentos, análisis del tamaño y naturaleza de las partículas sedimentarias y, finalmente, la construcción de un modelo provisional de la génesis del yacimiento, de su abandono y cambios postdeposicionales, así como de las actividades espaciales y temporales durante la ocupación del sitio.

III.2.1.2- *Conceptos geoambientales*

III.2.1.2.1- Geomorfología y unidades geomorfológicas

La *geomorfología* es la ciencia que estudia las formas y los fenómenos generadores de éstas sobre y cerca de la superficie terrestre, se preocupa de las interacciones entre varios tipos de materiales y procesos implicando sólidos, líquidos y gaseosos, además de los efectos de la actividad humana (Gutiérrez Elorza 2008: 2).

Un sistema geomorfológico se compone de *unidades geomorfológicas*, una unidad ambiental básica que posee génesis y evolución temporal común a toda su superficie y homogeneidad espacial dada por la recurrencia de elementos morfogenéticos endógenos. Esto permite la extrapolación a toda la unidad de los indicios paleopedológicos, paleoclimáticos, litoestratigráficos y geocronológicos recuperados y facilita una visión dinámica e integrada de la evolución paleoecológica a partir de los esquemas evolutivos de cada unidad (Sayago y Collantes 1991).

La evolución de las geoformas del paisaje puede establecerse a partir del estudio de los de los sedimentos superficiales acumulados por el viento, el agua o agentes humanos, o en su mismo lugar por meteorización (incluyendo suelos), originados por factores de estabilidad o inestabilidad ambiental. En momentos de inestabilidad geomorfológica habrá erosión o agradación según el estado de equilibrio del sistema y de su reacomodamiento a las nuevas condiciones; en tanto durante estadios de estabilidad ambiental (bioestasia) se interrumpen la

erosión y la acumulación y se favorece la generación de suelos. El entendimiento de estos cambios en un sitio arqueológico permitirá la recreación de las condiciones paleoambientales al momento de la ocupación y posteriores. Asimismo, se podrá establecer un patrón prehistórico de uso dinámico de la tierra (Hertz y Garrison 1998: 17).

III.2.1.2.2- Sedimentología y depósitos sedimentarios. Cuencas sedimentarias y ambientes

Un *sedimento* es definido como “*cualquier partícula de materia en la superficie de la tierra que ha sido depositada por algún proceso bajo condiciones normales de superficie*” (Stein 1985: 6, traducción propia). Más específicamente son “*partículas sólidas inorgánicas y orgánicas acumuladas o precipitadas por procesos naturales o humanos*” (Waters 1992: 15 traducción propia).

Las rocas sedimentarias ocupan tan sólo el 8% del volumen de la corteza terrestre. No obstante si consideramos la superficie externa de la corteza encontramos que más del 75 % de la misma está constituida por sedimentos: clásticos, químicos y orgánicos.

De ellos, los primeros (epiclásticos y piroclásticos) son los más abundantes en la corteza terrestre. Los sedimentos epiclásticos están compuestos por clastos cuyo origen se relaciona con los procesos de meteorización y erosión de rocas previas transportados y depositados por los diversos agentes actuantes en la superficie del planeta (dinámica exógena). Los depósitos piroclásticos se relacionan con fenómenos del magmatismo fragmentario y con el viento y la gravedad como agentes de transporte y acumulación (Waters 1992; Hertz y Garrison 1998; Goldberg y Macphail 2006). A los tipos de sedimentos mencionados deben agregarse los *arqueosedimentos*, creados por actividades humanas intencionales o no intencionales (Waters 1992: 32).

La acumulación o depositación de clastos sedimentarios (unidades mecánicas de transporte, incluyendo como tales también a los artefactos) forma capas o estratos. En geología, una *capa* es una unidad de sedimentación formada esencialmente bajo condiciones físico-químicas particulares durante la deposición (Stein 1987: 339). El equivalente en arqueología es el *depósito*, definido como una unidad tridimensional diferenciada en el campo sobre la base de cambios observables en algunas de sus propiedades físicas (Stein 1987: 339).

Los arqueólogos deben interpretar la historia o ciclo sedimentario de los depósitos. Identificar el origen de los detritos y determinar los agentes responsables del transporte y depositación. Este ciclo sedimentario puede dividirse en etapas: 1- *origen de las unidades mecánicas de transporte (clastos)*, usualmente generados a partir de la meteorización de rocas y la erosión, a excepción de los piroclastos que se generan a partir del vulcanismo fragmentario o explosivo; 2- *transporte*, realizado por medio de agentes naturales o humanos (viento, agua,

gravedad, etc.); 3- *depositación*, producida por la pérdida de competencia del agente de transporte; 4- *alteraciones postdepositacionales*, entre ellas la formación de suelos. Las evidencias arqueológicas se comportan como sedimentos y son afectadas por los mismos procesos, que en arqueología se denominan procesos de formación de sitios (Stein 1985, 1987; Schiffer 1996 [1987]; Hertz y Garrison 1998; Rapp y Hill 1998).

Los sedimentos, sean estos de cualquier origen, se acumulan en diversas áreas de relieve negativo de la superficie terrestre, las que reciben la denominación de cuencas de depositación.

Estas cuencas pueden ser de pequeño tamaño (como algunos valles intermontanos) o mayores, de hasta centenares de kilómetros de extensión y varios de profundidad. Asimismo, su geometría o configuración es variable de un lugar a otro y a través del tiempo. La dimensión de las cuencas y las características de los materiales acumulados en las mismas (espesores, litología, etc.) están directamente relacionados con:

1- las condiciones tectónicas de la región donde se ubica la cuenca, lo que determina a grandes rasgos la existencia de cuencas tectónicamente muy activas, con continua subsidencia y capacidad para albergar espesores muy potentes de sedimentos y cuencas más estables tectónicamente, con poca capacidad de contener sedimentos ya que se colmatan más rápidamente. Las cuencas de acumulación pueden ubicarse en: a- áreas donde se produce convergencia de placas (trincheras, cuenca de antearco, de intraarco, de trasarco) muy activas tectónicamente y b- zonas de divergencia de placas (cuencas asociadas a dorsales oceánicas, cuencas de *rift*, cuencas de márgenes continentales pasivas).

2- las condiciones climáticas, áridas, semiáridas o húmedas. Esto condicionará el tipo de material sedimentario en cuanto a su composición (maduro o inmaduro composicionalmente).

3- los ambientes sedimentarios que se desarrollan en cada una. Los *ambientes sedimentarios*, son áreas complejas, bien delimitadas geográficamente, donde se produce erosión, transporte y la acumulación de los materiales sedimentarios. La acumulación se produce en sectores discretos del espacio denominado “ambiente” (con sus subambientes) bajo condiciones físicas, químicas y biológicas características de cada uno en particular.

Los ambientes sedimentarios, de acuerdo a su posición geográfica, pueden clasificarse en: *continentales* (ambientes: fluvial, desértico, lacustre, glacial), *mixtos o transicionales* (ambiente deltaico, costero o de playa, mareal) y en *marinos* (ambientes: arrecifal, marino poco profundo, marino profundo).

III.2.1.2.3- Pedología y suelos

Como disciplina, la *pedología* es “*el área de la ciencia del suelo dedicada al estudio de los suelos en su emplazamiento natural: su morfología, génesis y clasificación*” (Holliday 1992:

102, traducción propia). Su objeto de estudio, el *suelo*, es “*una entidad natural que es un tipo de fenómeno de meteorización que ocurre en la superficie inmediata de la tierra en sedimentos y rocas*” (Holliday 1992: 102, traducción propia). La formación de suelo o *pedogénesis* depende de la participación de los factores formadores: clima, organismos, relieve, material parental, tiempo, y factores locales o no especificados, y de procesos físicos, químicos y biológicos (Holliday 1992; Waters 1992; Hertz y Garrison 1998; Goldberg y Macphail 2006).

El desarrollo de los suelos “maduros” es lento, requiere de un paisaje relativamente estable, donde impere la estabilidad geomorfológica (bioestasia) sobre los procesos agradacionales y erosivos. Se desarrollan con mayor facilidad sobre sedimentos sueltos que a partir del regolito de rocas duras y minerales estables. También la reorganización pedogenética se ve más favorecida bajo climas húmedos y cálidos que bajo climas secos y fríos (Holliday 1992; Garrison 2003).

La formación de suelos y su desarrollo se hace evidente en el *perfil de un suelo*, un corte vertical que exhibe los *horizontes*, definidos estos como unidades de suelo aproximadamente paralelas a la superficie del mismo con características macromorfológicas que permiten diferenciarlos (límites, textura, estructura, color, etc.) (Waters 1992; Hertz y Garrison 1998; Garrison 2003).

En un modelo de suelo maduro los horizontes presentes, desde el techo hacia abajo, son los siguientes: horizonte O, formado por una camada de hojas recién caídas, restos orgánicos y materia orgánica parcialmente descompuesta; horizonte A, formado por materia orgánica parcialmente descompuesta (humus), organismos vivos, y algunos minerales orgánicos; horizonte E, zona de lixiviación de materiales disueltos o suspendidos; horizonte B, zona de acumulación de hierro, aluminio, compuestos húmicos y arcillas lixiviadas desde los horizontes A y E; horizonte C, material parental, minerales parcialmente meteorizados; horizonte R, lecho rocoso, capa impenetrable (Waters 1992; Hertz y Garrison 1998; Goldberg y Macphail 2006).

Los suelos cesan de formarse cuando son enterrados a una profundidad que los aísla de los procesos de formación de suelos activos, o pueden cambiar mínimamente si cambia el régimen climático o biológico bajo el cual se formaron (Waters 1992: 57). Ello da origen a los *paleosuelos*, definidos como “*suelos que se formaron en el pasado y que no se están formando activamente en la actualidad*” (Waters 1992: 57, traducción propia). Se conocen *tres tipos de paleosuelos*: enterrados, exhumados y relictuales (Waters 1992).

Además de los factores naturales de formación de suelos y paleosuelos, la arqueología incorpora el factor antrópico, ya que hay suelos fuertemente alterados por la actividad humana que se han denominado *antrosoles* o suelos *antrópicos* (Eidt 1977). El suelo puede ser visto como un artefacto que ha registrado en su constitución material los efectos de las actividades humanas, lo que contribuye a conocer las relaciones espaciales y los modos de vida de las

poblaciones que habitaron previamente sobre un suelo (Sampietro Vattuone 2007). Dado que la formación del suelo con horizontes bien diferenciados requiere de un período de cientos o miles de años de estabilidad sedimentaria, los materiales arqueológicos asociados a la paleosuperficie de un suelo pueden representar palimpsestos de artefactos (Holliday 1992: 104; Butzer 1989).

La antigüedad relativa de un suelo puede inferirse a partir de su posición estratigráfica y/o su pertenencia a geofrmas de diferentes edades y grados de evolución, o puede establecerse a partir de técnicas de datación absolutas realizadas a partir de su materia orgánica (Rapp y Hill 1998).

En este punto es conveniente *diferenciar suelos de sedimentos*. Un sedimento tiene una historia dinámica que incluye erosión, captura, transporte y depositación de los detritos en una cuenca donde se alojan finalmente. Luego, si se dan los procesos de la diagénesis temprana, bajo determinadas condiciones de estabilidad ecológica y climática, puede haber una reorganización de los materiales y la formación de suelos (Waters 1992: 40; Goldberg y Macphail 2006: 46).

En esta comparación, los depósitos arqueológicos son claramente sedimentos, con una fuente y depositación a través de procesos sedimentarios, y pueden sufrir efectos postdeposicionales pedogenéticos o geológicos que destruyen el acomodamiento original y transforman o remueven algunos materiales fácilmente meteorizables (Goldberg y Macphail 2006: 46).

III.2.1.2.4- Estratigrafía y secuencias estratigráficas

La *estratigrafía* es “*el estudio de relaciones temporales y espaciales entre sedimentos y suelos*” (Waters 1992: 60, traducción propia). La *secuencia estratigráfica* es “*la organización tridimensional en el espacio y en el tiempo de capas geológicas, suelos, rasgos arqueológicos y artefactos*” (Goldberg y Macphail 2006: 30, traducción propia). Las secuencias estratigráficas son creadas a causa de que los ambientes deposicionales son dinámicos y resultan de períodos de agradación (acumulación de sedimentos), estabilidad (cuando ocurre la formación de suelos) y degradación (suelos y sedimentos son erosionados) (Waters 1992). Los estratos y su organización en estratigrafías responden a los *principios estratigráficos* de superposición, horizontalidad original, continuidad original y sucesión estratigráfica (Hertz y Garrison 1998).

El análisis estratigráfico es importante en arqueología debido a que: 1- provee el marco temporal y espacial para organizar artefactos, ecofactos y rasgos; 2- permite determinar la naturaleza del medioambiente físico alrededor del sitio y lo cambios que ocurrieron antes, durante y después de la ocupación arqueológica (Waters 1992: 60-61).

El *análisis estratigráfico* de un sitio arqueológico consiste de cuatro pasos: 1- subdividir y agrupar los suelos y sedimentos en unidades estratigráficas físicas basadas en características observables, y registrar la naturaleza de los contactos entre esas unidades; 2- ordenar dichas unidades en secuencia temporal relativa; 3- determinar la edad absoluta de las unidades y el tiempo representado por acumulación de sedimentos, la formación de suelos y erosión utilizando datación cronométrica; 4- correlacionar las unidades estratigráficas de un sitio con la estratigrafía regional (Waters 1992: 60-61).

Los tipos de *unidades estratigráficas* corresponden a dos grupos: 1- delineadas en base al contenido y/o límites físicos de las unidades (unidades litoestratigráficas, pedostratigráficas, aloestratigráficas, bioestratigráficas, de magnetopolaridad); 2- definidas en base al tiempo (unidades geocronológicas, unidades de polaridad cronológica) (Waters 1992; Goldberg y Macphail 2006).

Los *contactos* entre las mencionadas unidades son creados por la interrupción de los procesos de depositación y eventualmente por la formación de suelos (*hiatus*), y son de dos tipos: 1- conformes, originados por cortos intervalos de no depositación o erosión menor; 2- inconformes, originados por largos períodos de erosión o no depositación (Holliday 1992 Waters 1992). Las condiciones de estabilidad y formación de suelos posibilitan la acumulación y mezcla de restos arqueológicos de múltiples ocupaciones, e inversamente la rápida sedimentación promueve la superposición de artefactos y rasgos que resultaron de ocupaciones sucesivas (Holliday 1992: 104).

Por otro lado, la *cronoestratigrafía* se refiere a la dimensión temporal de la secuencia, determinando cronométricamente cuándo ocurrieron los episodios de depositación, erosión y estabilidad, su duración y la ubicación de la estratigrafía del sitio en la nomenclatura de tiempo geológico establecido (Waters 1992: 77).

La microestratigrafía (la columna arqueosedimentaria detallada) puede ayudar a determinar si dominan los acontecimientos aislados (ej. inundación catastrófica), o acontecimientos recurrentes de gran magnitud durante una cuantas décadas, o procesos de cambios graduales, aportando una apreciación contextual de las longitudes de onda y de las amplitudes de la variabilidad medioambiental (Butzer 1989: 67).

Las unidades estratigráficas establecidas se correlacionan con la estratigrafía regional. La *correlación* es la demostración de equivalencia litológica o temporal de dos formas: 1- correlación directa, posible cuando las unidades o contactos son continuos y bien expuestos en el espacio; 2- correlaciones indirectas (necesarias cuando la condición anterior no se cumple), establecidas cuando son similares las características litológicas y pedológicas, las posiciones estratigráficas de las unidades y contactos, las asociaciones de elementos naturales y culturales en las unidades, las edades absolutas, y cuando muestran una relación estratigráfica similar

respecto a un marcador distintivo (ej. cenizas volcánicas) con presencia regional (Butzer 1989; Waters 1992; Goldberg y Macphail 2006).

III.2.1.2.5- Reconstrucción geoambiental y paleoclimática

Las unidades geomorfológicas, los depósitos sedimentarios y los suelos forman parte del *ambiente* o entorno natural, definido como un sistema dinámico y complejo de elementos e interrelaciones que coincide con la ecosfera, que permite el desarrollo de la vida, organizado a su vez en ecosistemas de diverso tamaño y complejidad (Reboratti 2000). Relacionado al ambiente, el *clima* consiste de la condición promedio de una región, medida por su temperatura, precipitaciones de lluvias o de nieve, cubierta de nieve o de hielo, fuerza y dirección de los vientos y otros factores, y se aplica específicamente a cambios de larga duración (Ruddiman 2008: 4). El clima y los componentes del ambiente conforman el *sistema climático terrestre*, y estos pueden ser forzantes (causas) o respuestas (efectos) de cambio (Ruddiman 2008).

La *reconstrucción paleoambiental* en arqueología “*es la descripción de cambios en los contextos físicos y biológicos de existencia humana*” (Dincauze 1987: 255, traducción propia), y es un aspecto de la arqueología medioambiental o contextual (Butzer 1989). La *reconstrucción paleoclimática*, por otro lado, es el estudio del clima antes del período de los instrumentales de medición (Bradley 1999: 1).

Las condiciones paleoclimáticas quedaron registradas en *archivos paleoambientales*, tales como geomorfología, suelos, sedimentos, etc. (Ruddiman 2008). Estos archivos contienen indicadores del clima pasado denominados *proxy*, término que significa *substituto* debido a que la extracción de señales climáticas desde estos indicadores no es directa (Dincauze 1987: 259-260; Ruddiman 2008: 26). Usualmente no puede ser especificado cuán directas son las cadenas de causas que relacionan al *proxy* con las condiciones paleoclimáticas no observables, y pueden incluir “ruidos” extraños producto de influencias no climáticas, por lo cual primero deben determinarse dichas relaciones para luego inferir los cambios climáticos (Dincauze 1987: 259-260; Bradley 1999: 1; Ruddiman 2008: 26).

Para extraer la señal paleoclimática del dato *proxy*, el registro debe ser primero calibrado mediante *analogías* con fenómenos modernos observados, basadas en el principio de uniformitarismo que considera que el presente es la clave para interpretar el pasado. Sin embargo, no todas las condiciones medioambientales del pasado están representadas actualmente (Dincauze 1987; Bradley 1999). La calibración puede ser cualitativa implicando una valoración subjetiva de qué representa el dato primario (ej. condiciones cálidas, húmedas, etc.) o puede ser cuantitativa (Bradley 1999: 7). La analogía conlleva el peligro de la equifinalidad: diferentes conjuntos de condiciones pueden producir resultados similares, pero

ello se controla conociendo el rango de procesos potencialmente implicados en un resultado dado (Dincauze 1987: 258-259).

Los *proxies* climáticos más usados comúnmente son bióticos y geológicos-geoquímicos (Ruddiman 2008: 27). Estos difieren de acuerdo a su cobertura espacial, el período al cual pertenecen, y su habilidad para resolver eventos en el tiempo (Bradley 1999: 4). Los *proxies* varían, por sus propias características, en la resolución y en la continuidad temporal del registro, lo que afecta el grado de detalle, las posibilidades de reconstrucción de partes del espectro paleoclimático, y la percepción de su continuidad temporal, todo lo cual dificulta las comparaciones (Bradley 1999: 6-7). La resolución también varía por las condiciones de preservación de los archivos y *proxies* (Ruddiman 2008: 25). En todos los registros paleoclimáticos, la exactitud de datación es de importancia crítica para determinar el orden temporal de los eventos y la velocidad a la cual ocurrieron (Bradley 1999: 6-7). La comparación de registros permite establecer *correlaciones*, cuando se observa que dos clases de fenómenos covarían en el tiempo y el espacio y se puede saber si son independientes o están causalmente relacionados (Dincauze 1987: 259).

El concepto de *escala*, sirve para organizar los objetivos de investigación y para unirlos con las técnicas y conjuntos de datos que son más apropiados para ello (Dincauze 1987: 261). Las escalas espaciales de la investigación deben ser coincidentes con las de los indicadores paleoambientales y paleoclimáticos, a fin de evitar malas interpretaciones de los datos y de la interrelación sociedad-ambiente (Rosen y Rosen 2001).

Los intentos de reconstrucción ambiental son aproximaciones que tendrán mayor valor cuanto más intensos sean los estudios interdisciplinarios que se realicen, extrayendo la información tanto del paisaje como del yacimiento arqueológico (Dincauze 1987; Ruiz Zapatero y Burillo Mozota 1988:53).

III.2.2- Procesos de formación de sitios

III.2.2.1- Aproximación teórico-metodológica de procesos de formación de sitios

El enfoque de *procesos de formación de sitios* surgió a mediados de la década del '70 dentro de la arqueología conductual y forma parte de su programa (Reid 1995), y aunque ha recibido críticas sigue siendo usado tal como se evidencia en manuales y libros de arqueología y geoarqueología corrientemente citados (Butzer 1989; Trigger 1991; Renfrew y Bahn 1993; Rapp y Hill 1998; Goldberg y Macphail 2006, entre otros).

La idea de partida es que cualquier material cultural desempeña un *ciclo de vida* que transcurre en un sistema conductual hasta su abandono, atravesando diferentes etapas:

obtención, manufactura, uso, reuso y descarte (Schiffer 1972; Schiffer 1996 [1987]). Dentro de tal ciclo los objetos ocupan dos estados básicos en diferentes épocas: 1- *contexto sistémico*, cuando un elemento está participando de un sistema de comportamiento; 2- *contexto arqueológico*, cuando los materiales que pasaron por un sistema cultural se hallan en estado de residuo (Schiffer 1972, 1996 [1987]). Un artefacto puede moverse muchas veces entre los contextos sistémico y arqueológico (Schiffer 1996 [1987]).

Derivado del ciclo de vida mencionado, el *registro arqueológico* “*contiene objetos culturalmente depositados que no forman parte de una sociedad actual. Después de recuperados del medioambiente natural, estos ítems [...] proveen a los arqueólogos con evidencias de modos de vida pasados*” (Schiffer 1996 [1987]: 3, traducción propia).

El registro arqueológico es afectado por los *procesos de formación*, definidos como todos los eventos, actividades y procesos que afectan a los artefactos después de su utilización inicial en un tipo particular de actividad (Schiffer 1984). Desde la perspectiva de la *transformación*, el registro arqueológico es una visión transformada o distorsionada de cómo los artefactos participaron una vez en un sistema conductual como un resultado de los procesos de formación (Schiffer 1996 [1987]: 10). Dichos procesos son de dos clases básicas, culturales y no culturales.

Los *procesos de formación culturales* son “*los procesos de conducta humana que afectan o transforman a los artefactos después de su período inicial de uso en una actividad dada*” (Schiffer 1996 [1987]: 7, traducción propia). Se distinguen cuatro tipos básicos, definidos en parte por diferencias de estado inter e intra contexto (sistémico o arqueológico): *reuso, depositación, reclamación y disturbación* (Schiffer 1984; Schiffer 1996 [1987]).

Los *procesos de formación no culturales o medioambientales* son “*uno y todos los eventos y procesos del medioambiente natural que impactan sobre los artefactos y depósitos arqueológicos*” (Schiffer 1996 [1987]: 7, traducción propia). Se distinguen tres clases de procesos, de acuerdo con diferencias de escala: *deterioro de artefactos, alteración de sitios y procesos regionales*, (Schiffer 1984; Schiffer 1996 [1987]).

Los efectos de los procesos formadores condicionan la recuperación de evidencias arqueológicas, su análisis e inferencias.

Desde el punto de vista de la recuperación arqueológica, algunos procesos formadores pueden: 1- condicionar las elecciones metodológicas de prospección y las posibilidades de descubrimiento, dado que afectan la obstrusividad y visibilidad arqueológica; 2- introducir dificultades de representatividad en los muestreos; 3- condicionar la elección de los sectores a excavar y las técnicas de recuperación empleadas (Schiffer 1988).

Después de la recuperación, las inferencias acerca del contexto sistémico no es directa, sino que se deben analizar los factores que han introducido variabilidad (Schiffer 1996 [1987]).

A través de su historia de vida los elementos durables adquieren *trazas*, definidas como “una alteración en las propiedades físicas de un objeto (o relaciones entre objetos) o una superficie (o relaciones entre superficies)” (Sullivan 1978: 194; en Schiffer 1996 [1987]: 15, traducción propia). Pueden reconocerse categorías de trazas, correspondientes a procesos de formación naturales y culturales que afectan a las cuatro *dimensiones del registro arqueológico*: *dimensión formal*, *dimensión espacial*, *dimensión cuantitativa* y *dimensión relacional* (Schiffer 1996 [1987]: 15-19).

El origen de las trazas puede discriminarse debido a que las causas y consecuencias de dichos procesos de formación son bastante regulares (Schiffer 1984; Schiffer 1996 [1987]), regularidades que toman la forma de *leyes experimentales* y *generalizaciones empíricas* de bajo nivel sujetas al testeo empírico directo (Schiffer 1996 [1987]; Schiffer 1988). Aunque en muchos casos no son directas las conexiones entre las trazas y los procesos que le dieron origen, dado que un mismo proceso puede tener efectos variables y varios procesos pueden tener un mismo efecto, el uso de múltiples trazas ayuda a reducir la incertidumbre y a alcanzar la inferencia (Schiffer 1996 [1987]; Schiffer 1988).

La atención de Schiffer a los procesos de formación ha sido bien recibida, pero su enfoque de la transformación no ha sido rotundamente aceptado y aplicado (Goldberg *et al.* 1993).

Desde la perspectiva de la arqueología procesual, Binford (1981) cuestionó que los procesos de formación culturales distorsionen el registro arqueológico, dado que son un componente normal del funcionamiento de un sistema viviente. El registro arqueológico sólo puede ser considerado una distorsión en relación con la expectativa *a priori* de obtener etnografías completas del pasado y hacer “arqueología tradicional” inductivista. En su lugar, propone explicar las condiciones que crearon los residuos materiales y medir el aspecto organizacional a los cuales estos residuos se relacionan (Binford 1981). Según Lucas (2001), Binford reconoció que el contexto arqueológico está abierto a la distorsión pero por parte del medioambiente natural, y su crítica fue dirigida al concepto de transformación, no a los procesos de formación en general. De hecho los procesos de formación pueden ser generalizados, dado que el registro arqueológico no consiste de una mezcla de acciones azarosas y procesos idiosincráticos (Goldberg *et al.* 1993: viii).

Desde la perspectiva de la arqueología postprocesual, las críticas se dirigieron a las posibilidades de establecer leyes o generalizaciones que conecten las conductas con sus resultados materiales, dado que los esquemas conceptuales que interceden entre ambos derivan de un proceso histórico que es contingente e impredecible. Como alternativa se propone la explicación del registro arqueológico través del examen de sus múltiples formas de variación,

capturando los agregados de historias contingentes que crean la compleja lógica de relaciones entre artefactos dentro de un sitio (Walker *et al.* 1995).

Por otro lado, los procesos de formación naturales fueron menos criticados, no obstante pueden mencionarse algunas observaciones teóricas y metodológicas.

Kligmann (1998) señaló que, dada la mayor influencia de Schiffer, las inferencias de los procesos de formación se efectúan a partir de la distribución espacial de artefactos y ecofactos, pero rara vez toman en cuenta la matriz sedimentaria que los contiene, descartando una fuente importante de información. En ese sentido la autora propone la integración de la propuesta de Schiffer (centrada en los artefactos) con la de Stein (1985, 1987) (enfocada en los sedimentos) en un enfoque integral de “procesos de formación del registro arqueológico” que los integra (Kligmann 1998). Una comparación similar entre ambos enfoques fue realizada por (Goldberg *et al.* 1993). Aproximaciones similares a la de Stein son las de Butzer (1989) y Rapp y Hill (1998).

Con una opinión diferente, Lucas (2001) sostuvo que los procesos de formación naturales aún se siguen aceptando (a diferencia de los culturales) debido a la necesidad de retener un aspecto no cultural contra el cual chequear los procesos de formación culturales: en breve, el registro arqueológico llega a ser visto como un fenómeno natural. Se emplea una nomenclatura naturalista para estudiarlo, se mide, se hacen descripciones de suelos, se habla acerca de rasgos en términos de sus propiedades físicas, lo que provee una línea de base para la interpretación arqueológica.

De acuerdo con Patrik (1985), las diferentes visiones acerca de los procesos de formación de sitios tienen origen en las diferentes formas de conceptualizar el registro arqueológico. La arqueología procesual se asocia con un *modelo físico* de registro arqueológico (formado por procesos determinados por leyes de la conducta humana y de la naturaleza), y la postprocesual con un *modelo textual* (constituido de manera significativa por conductas reguladas por reglas culturalmente específicas e históricamente contingentes). Schiffer repensó el modelo físico, integrándolo en una teoría de procesos de formación de sitios, y se aproxima al modelo textual al considerar que un registro puede ser leído una vez que es purificado de distorsiones, pero usa los correlatos c-transforms y n-transforms para descodificar el registro y no sus particularidades. Es necesaria una síntesis de los dos o aún un modelo completamente nuevo de evidencia arqueológica (Patrik 1985).

III.2.2.2- Procesos de formación de sitios y geoarqueología

El enfoque de procesos de formación de sitios, abordados desde una perspectiva geoarqueológica, implica la combinación de la visión centrada en el registro arqueológico y otra centrada en el registro geoambiental.

Partiendo desde una escala regional (que a su vez permite el movimiento a escalas menos abarcativas), consideramos adecuado el enfoque de Schiffer (1996 [1987]) para el estudio de los artefactos y el de la geoarqueología (Gladfelter 1977; Hassan 1979; Gladfelter 1981; Butzer 1989; Waters 1992; Rapp y Hill 1998) para abordar a los indicadores geoambientales. Este enfoque refuerza el abordaje de los procesos naturales de formación de sitios, con los aportes teóricos y metodológicos de la geoarqueología.

Desde este enfoque, el análisis geomorfológico aborda *sistemas geomorfológicos* y considera a la *unidad geomorfológica* como unidad mínima de análisis, buscando establecer origen, evolución y dinámica de las mismas y su integración en el paisaje geomorfológico (Sayago y Collantes 1991; Hertz y Garrison 1998). Esta perspectiva de superficie se complementa con la que proporcionan los análisis sedimentológicos, pedológicos y estratigráficos en profundidad.

El análisis sedimentológico se centra en diferentes *ambientes sedimentarios*, la unidad mínima de análisis es el *depósito* y busca establecer la *historia de vida de los sedimentos* definida por su origen, transporte, depositación y alteraciones postdepositacionales (Stein 1985, 1987; Hertz y Garrison 1998; Rapp y Hill 1998). El análisis pedológico permite diferenciar suelos de diferentes grados de desarrollo, y la unidad mínima de análisis es el *horizonte* (Holliday 1992; Waters 1992; Hertz y Garrison 1998; Garrison 2003). El análisis estratigráfico considera diferentes las *unidades estratigráficas* y *contactos* que componen las secuencias estratigráficas, las que se correlacionan con otras a escala de sitio o regional (Waters 1992; Goldberg y Macphail 2006).

El análisis del espacio geomorfológico, sedimentos, suelos y secuencias estratigráficas, junto con el de otros componentes ambientales, permite la reconstrucción paleoambiental y paleoclimática (Dincauze 1987; Bradley 1999; Ruddiman 2008). En ese marco, los artefactos se comportan como un componente natural más, sujeto a los factores y procesos naturales.

Luego de la utilización y alteración inicial de la cultura material en su contexto sociocultural (obtención, manufactura, uso, descarte), los materiales arqueológicos son afectados por factores y procesos medioambientales. Se trata de una serie de transformaciones naturales que incluyen: 1- la dispersión horizontal de materiales arqueológicos antes de quedar enterrados; 2- el entierro; 3- la alteración postdepositacional y la modificación geo-bioquímica; 4- destrucción del sitio y consiguiente dispersión de los artefactos (Butzer 1989).

Las transformaciones mencionadas producen yacimientos de superficie o sepultados de tres tipos: 1- primarios, que apenas han sufrido dispersión y perturbación; 2- semiprimarios, que han sufrido dispersión y/o alteración parciales, pero las asociaciones siguen intactas al menos en parte; 3- secundarios, han experimentado una dispersión efectiva y/o perturbación completa, y conservan escasas o nulas asociaciones informativas (Butzer 1989).

Dentro del esquema desarrollado, el *análisis artefactual* se efectúa desde la perspectiva de procesos de formación de sitios de Schiffer, la unidad mínima de análisis es el *artefacto* Schiffer (1996 [1987]) y está dirigido a identificar las diferentes trazas de alteración a nivel formal, espacial, cuantitativo y relacional, y su conexión con los factores y procesos naturales mencionados.

III.2.3- Arqueología regional

III.2.3.1- Diferentes aproximaciones teórico-metodológicas regionales

En las primeras décadas del siglo XX bajo el paradigma difusionista, la *arqueología Histórico-Cultural* hizo uso de *mapas de distribución* de restos prehistóricos y grupos humanos específicos, distribución que se explicaba en términos de características geográficas, desde la perspectiva determinista ambiental (Trigger 1991; Barros y Natri 1995; Villafañez 2011: 139). Estos mapas permitían identificar tendencias generales, pero no reflejaban la verdadera complejidad de los patrones espaciales de distribución (Pastor *et al.* 2013: 12).

Desde finales de los años 40' comenzó a tomar importancia el análisis de patrón de asentamiento, inspirado en la Ecología Cultural de J. Steward y del “enfoque conjuntivo” de W. W. Taylor (Trigger 1991). La investigación de G. Willey en el valle de Virú en la costa norte de Perú, trajo a la discusión en arqueología las investigaciones de patrones de asentamientos (Sabloff y Ashmore 2001). Willey definió *patrón de asentamiento* como:

“La forma en la cual el hombre se dispuso a si mismo sobre el paisaje en el cual vivió. Ello se refiere a las moradas, a su disposición y a la naturaleza y disposición de otras construcciones pertenecientes a la vida comunitaria. Estos asentamientos reflejan el medioambiente natural, el nivel de tecnología en el cual los constructores operaron y varias instituciones de interacción y control social las cuales mantuvo la cultura”
(Willey 1953: 1, traducción propia).

El avance clave de la investigación de Willey es que los estudios de patrones de asentamientos buscan desplazarse más allá de la correlación de rasgos del paisaje y

asentamientos hacia el uso de patrones reconocidos en orden a elucidar las funciones de las culturas (Willey 1956: 1; Trigger 1991; Sabloff y Ashmore 2001). Entonces, las prospecciones dejaron de ser un medio para seleccionar los lugares para excavar y pasaron a recuperar información importante en sí misma, se pasó del interés en los yacimientos individuales a las redes de yacimientos, y los estudios de cronología cerámica contribuyeron a la interpretación de los cambios sociales a largo plazo dentro de las regiones (Trigger 1991: 266; Anschuetz *et al.* 2001: 169).

Una década más tarde la *Nueva Arqueología* comenzó a aplicar el análisis de patrón de asentamiento para estudiar los componentes de los sistemas socioculturales y sus relaciones con el medioambiente, a partir de la Teoría General de los Sistemas y la búsqueda de leyes de desarrollo cultural (Sabloff y Ashmore 2001).

Al considerar a la cultura como medio de adaptación extrasomático al ambiente, L. Binford sostenía el rol clave del medioambiente en los cambios culturales, los que fueron relacionados en parte a transformaciones en la utilización y control de recursos sobre largos períodos de tiempo (Trigger 1991: 272; Sabloff y Ashmore 2001: 19). En base a esa idea defendió la existencia de procesos generales de cambio y la posibilidad de establecer leyes del comportamiento humano desde una perspectiva neopositivista (Alcina Franch 1989; Trigger 1991; Sabloff y Ashmore 2001; Villafañez 2011).

Aplicando la Teoría General de los Sistemas, la Nueva Arqueología distinguió entre los subsistemas sociocultural y ambiental, interactuando en la evolución de las culturas (Alcina Franch 1989; Trigger 1991). De este modo, el estudio del espacio como parte fundamental del subsistema ambiental se convierte en un objeto preferente (Villafañez 2011: 139-140). Desde este enfoque surgió el interés por explicar los cambios estructurales en los patrones de asentamiento, partir de la perspectiva de *sistema de asentamientos*, la que trata con el conjunto de reglas probabilísticas que generaron los patrones de asentamientos (Anschuetz *et al.* 2001: 170). Mientras que el patrón de asentamiento se refiere a la estructura formal de las instalaciones en el espacio, el sistema de asentamiento hace referencia a las reglas de la sociedad que rigen esta ordenación (Chang 1968, en Sanhueza *et al.* 2007).

La aproximación de patrones de asentamientos puso atención a la dimensión social en todos los niveles de complejidad cultural, a la variabilidad cultural, y de escalas espaciales (Trigger 1967). Las investigaciones a escala regional permitieron observar la variabilidad más allá de los sitios individuales y su relación con múltiples rasgos medioambientales y zonas, junto con la integración de diferentes escalas (Sabloff y Ashmore 2001: 19). Las prospecciones regionales requirieron que los arqueólogos pongan atención en las estrategias de muestreo y análisis estadístico, los cuales fueron parte de la agenda de la Nueva Arqueología (Gallardo y Cornejo 1986; Ruiz Zapatero y Burillo Mozota 1988; Trigger 1991; Renfrew y Bahn 1993).

El llamamiento de Binford (1980, 1982) para ir más allá de los límites tradicionales de la noción de *sitio*, impulsó el desarrollo de los enfoques metodológicos conocidos como arqueología espacial y *nonsite* u *off-site* (Clarke 1977; Dunnell y Dancey 1983; Hodder y Orton 1990 [1976]; Dunnell 1992; Ebert 1992).

La *arqueología espacial* fue definida como la recuperación de información relativa a las relaciones espaciales arqueológicas y el estudio de las consecuencias espaciales de las pautas de actividad humana del pasado, dentro y entre yacimientos entre sí (hombre-hombre) y entre los yacimientos con su entorno (hombre-tierra), en tres niveles de análisis: macro (región), semi-micro (yacimiento y entorno inmediato) y micro (dentro del yacimiento) (Clarke 1977; Hodder y Orton 1990 [1976]).

La arqueología espacial tomó prestadas, adaptó y aplicó herramientas matemáticas y estadísticas de la Nueva Geografía basadas en una concepción de espacio euclidiano (neutral), o se idearon otras (Polígonos de Thiessen, *Site Catchment Analysis*, etc.) (Clarke 1977; Barros y Natri 1995; Villafañez 2011). Los modelos de la geografía se aplicaron especialmente en la macroescala y se basaban en el supuesto de que la organización espacial de la sociedad tendía a la maximización de las utilidades y minimización del esfuerzo-distancia (Barros y Natri 1995: 10-11). Estos análisis aportaron claridad y objetividad a la demostración de pautas y relaciones espaciales, permitieron descubrir patrones no revelados por el análisis arqueológico habitual y posibilitaron examinar procesos distintos que pueden producir mapas de distribución similares (Hodder y Orton 1990 [1976]). Entre las dificultades para aplicar estos modelos se ha señalado que las distribuciones pudieron resultar en parte de la variación espacial en la preservación, que el empleo de técnicas arqueológicas no permite constatar ciertas premisas necesarias para aplicar rigurosamente los test estadísticos y que diferentes procesos pueden producir una misma forma espacial y puede ser difícil distinguirlos (Hodder y Orton 1990 [1976]). Globalmente, los modelos cuantitativos usados en la arqueología espacial recibieron diferentes críticas: 1- fueron pensados bajo condiciones ideales (un medioambiente homogéneo) de difícil cumplimiento en la realidad; 2- representan el funcionamiento de un sistema sincrónico; 3- asume una racionalidad económica moderna (Barros y Natri 1995).

Los partidarios de la arqueología *nonsite*, *off-site* o *arqueología distribucional* rechazaron la fiabilidad de los sitios arqueológicos como unidades de análisis, debido a que las evidencias arqueológicas usualmente exceden los límites espaciales de los asentamientos o no se adaptan a las definiciones de sitio arqueológico, por lo cual las delimitaciones son subjetivas o arbitrarias (Dunnell y Dancey 1983; Dunnell 1992; Ebert 1992). Para obtener una imagen más exacta del registro arqueológico, han promovido el análisis e interpretación de distribuciones de artefactos en el espacio regional a través del parámetro densidad (Dunnell y Dancey 1983; Dunnell 1992; Ebert 1992). Las pautas espaciales de desecho resultan de comportamientos

pasados pero también de los factores postdepositacionales, afectando a las inferencias establecidas (Belardi 2005). Este enfoque llama a las prospecciones de cobertura total, a fines de mejorar la recuperación y entender la variabilidad observable en el registro arqueológico (Sabloff y Ashmore 2001: 22).

La arqueología distribucional no ha sido ampliamente aplicada dado que muchos artefactos individuales, sin las asociaciones con otras entidades del registro arqueológico, no tienen potencial para interpretar conductas pasadas, pero sigue vigente su preocupación por los problemas de uso del sitio arqueológico como unidad de análisis (Kantner 2008: 45-46).

Durante los años 70', la crítica postprocesual arremetió contra el determinismo ambiental de la arqueología procesual en el abordaje de la relación sociedades pasadas-espacio. La arqueología postprocesual comenzó a incorporar la organización social y la ideología en la investigación de las pautas espaciales, pero cayó a veces en un determinismo sociocultural (Hodder 1995 [1984]: 68-69; Anschuetz *et al.* 2001: 174-175).

El intento de integrar las perspectivas procesuales y postprocesuales se evidencia en la *arqueología del paisaje*, reconociendo que ambas enriquecieron las posibilidades de investigación de los paisajes antiguos, buscando un equilibrio entre explicar e interpretar (Orejas 1995-1996: 65). A diferencia de otros seres vivos, los humanos no sólo viven en el entorno, sino que construyen su propio medio o *paisaje* definido como “*el producto socio-cultural creado por la objetivación, sobre el medio y en términos espaciales, de la acción social tanto de carácter material como imaginario...*” (Criado Boado 1999: 5).

Anschuetz *et al.* (2001) propuso un paradigma de paisaje que integra las propuestas procesuales y postprocesuales. Dos grupos complementarios de unidades analíticas son necesarios: 1- unidades arqueológicas, cuyas diferencias representan en parte las elecciones de los grupos en sus interacciones con el espacio físico; 2- unidades medioambientales, cuyas diferencias ayudan a estructurar las acciones y toma de decisiones del grupo. Los arqueólogos deben definir los parámetros naturales y culturales que condicionan la diversidad de tácticas y estrategias económicas, sociales y conceptuales subyacentes a la ocupación de los espacios geográficos. Esta diversidad se evidencia en los numerosos matices contextuales de las distribuciones espacio-temporales de los restos arqueológicos, que permiten reconocer múltiples comunidades e historias del paisaje. La tarea entonces es evaluar la morfología y la disposición de los restos arqueológicos para decodificarlos inductivamente, atendiendo a las sistemáticas espacio-temporales.

Los estudios de los patrones de asentamiento, formaciones sociales, históricos, distributivos y análisis simbólicos, todos pueden ofrecer respuestas parciales al paradigma de paisaje (Anschuetz *et al.* 2001: 192). Algunos de los problemas de las diversas estrategias de

análisis espacial y del estudio arqueológico del paisaje, derivan de haber elegido una sola de esas dimensiones como representación de la globalidad del paisaje (Criado Boado 1995, 1999).

III.2.3.2- *Arqueología regional y geoarqueología*

La arqueología regional es una perspectiva de estudio definida principalmente por su escala, pero no se asocia con exclusividad a una conceptualización específica del espacio o paisaje como objeto de estudio, ni a alguna de las variadas formas de abordarlo.

En los siguientes párrafos se define explícitamente y desde una perspectiva geoarqueológica, la posición adoptada en esta tesis, considerando las potencialidades y limitaciones de los enfoques desarrollados previamente.

III.2.3.2.1- Consideraciones teóricas

La *arqueología regional* está interesada en las relaciones espaciales entre las entidades humanas, y entre ellas y el mundo físico no humano (Kantner 2008). Contrasta con las aproximaciones focalizadas en sitios en un punto clave: la totalidad de la información recolectada de una región es más grande que la que puede obtenerse de la suma de sitios individuales (Kantner 2008: 42-43). Su potencialidad deriva de poder reflejar en forma adecuada las actividades humanas en relación con el uso extensivo del entorno (Zvelebil *et al.* 1992: 193-197). La arqueología regional es en muchas formas sinónimo del análisis de patrón de asentamiento y las dos aproximaciones a menudo son combinadas (Kantner 2008).

A los fines de la presente tesis se adopta una perspectiva geoarqueológica regional, lo que implica una arqueología regional matizada con visión geoarqueológica.

La geoarqueología está relacionada en sus orígenes a la arqueología procesual (Butzer 1989; Waters 1992; Rapp y Hill 1998) y sigue conservando una tendencia empirista y un enfoque sistémico en la investigación de los geoambientes y sus relaciones con las sociedades pasadas. Entonces, las críticas a la arqueología procesual podrían aplicarse al menos en parte a la geoarqueología, principalmente que la explicación del cambio cultural mediante un determinismo ambiental ha tratado a las poblaciones humanas igual que a cualquier población animal en la lucha por la supervivencia (Anschuetz *et al.* 2001: 174).

Asumir una perspectiva geoarqueológica requiere tomar precauciones para evitar caer en el determinismo ambiental, pero sin perder el foco geoambiental. Para evitarlo debe enfatizarse en las interrelaciones ambiente-sociedad (Rosen y Rosen 2001). Pero para establecer dichas relaciones deben conocerse primero los elementos que componen ambos términos y sus relaciones. En el caso del geoambiente dichos elementos son la estructura geológica, litología,

geomorfología, suelos, sedimentos, hidrogeología, etc., sus configuraciones espaciales e interrelaciones mutuas, en escalas y resoluciones que permita el planteo de interrelaciones con los asentamientos y sus componentes.

El enfoque geoarqueológico puede contribuir al análisis del paisaje dado que este último integra diferentes dimensiones de análisis, entre ellas el entorno medioambiental en el que las poblaciones humanas sobreviven y se sustentan (Anschuetz *et al.* 2001). No obstante no debe confundirse ambiente con paisaje (ver definición de ambiente en la sección III.2.1.2.5), sin embargo están estrechamente ligados, pues aunque la suma de los datos medioambientales no da como resultado el paisaje, y aún muchos ambientes se presentan como simples telones de fondo de las comunidades humanas, son informaciones de primer orden a la hora de estudiar paisajes antiguos (Orejas 1995-1996: 67).

III.2.3.2.2- Unidad de análisis espacial

La unidad de análisis espacial es la *región*: “*las regiones arqueológicas son espacios para los cuales pueden establecerse relaciones significativas entre conductas humanas pasadas, las firmas materiales dejadas por la gente, y/o los contextos físicos variados y dinámicos en los cuales la actividad humana ocurrió*” (Kantner 2008: 41, traducción propia).

El *tamaño* absoluto de una región (valor numérico de su superficie) responde a los intereses de investigación y a los condicionantes operativos para abordarla (Kantner 2008: 41). El tamaño relativo queda definido por su escala, siendo la región un punto de partida para investigaciones a otras escalas (Trigger 1967; Clarke 1977; Kantner 2008). Usando un criterio arqueológico, se considera que la región excede espacialmente el nivel de un sitio e incluye a varios de ellos y a sus posibles relaciones (Trigger 1967; Clarke 1977). Pero desde un criterio geoarqueológico esta excede espacialmente a una unidad geomorfológica y se compone de varias de ellas en mutua relación (Sayago y Collantes 1991) y en asociación con otros componentes ambientales. De este modo, el tamaño de una región queda definido por un conjunto de elementos culturales y ambientales y sus interrelaciones, los que llegarán a conocerse en profundidad con el desarrollo de las investigaciones.

Los *límites* de las regiones, por otro lado, están determinados por las preguntas específicas y perspectivas teóricas que guían la investigación. Se delimitan regiones sobre la base de: 1- límites políticos modernos o el presupuesto disponible para el trabajo de campo; 2- límites topográficos, asumiendo que los seres humanos en el pasado tuvieron similar criterio para definir sus paisajes; 3- patrones geográficos de cultura material, conceptualizados como la expresión material de una unidad sociodemográfica (Kantner 2008: 41-42).

La perspectiva geoarqueológica proporciona fundamentos para delimitar una región. La delimitación en base a criterios geoarqueológicos no *asume* una similitud de criterio con las sociedades pasadas sino que, a partir de un conocimiento previo del entorno ambiental (y de la arqueología de la región), se *hipotetiza* inicialmente acerca de los factores naturales que pudieron limitar en mayor o menor grado la distribución espacial de los grupos humanos, hipótesis que luego se contrasta al estudiar dicho espacio.

Un problema para delimitar una región es que los límites son diacrónicamente dinámicos al igual que los fenómenos ambientales y socioculturales de los cuales depende. Pero los fenómenos geológicos, principalmente la formación y persistencia de rasgos estructurales, responden a procesos mucho más lentos (medidos en millones de años) que los de naturaleza sociocultural. Ello proporciona una base *de partida* más estable, pero igualmente será un recorte artificial de un espacio continuo efectuado a los fines operativos.

Ante esa problemática, puede tomarse la idea de que una “*región geográfica, comprende un espacio organizado, que se expresa menos por sus límites que por la vida de relaciones [humanas] que en ella se cumple*” (Núñez Regueiro y Tartusi 2005: 15). Pero además del componente humano, la región también se define por las relaciones ambientales que permiten conferirle el carácter de unidad. De este modo, una región queda definida principalmente por las relaciones en su interior que permiten diferenciarlas de otras vecinas.

La elección de una escala regional de análisis tiene consecuencias en el grado de resolución temporal y arqueológica, y por ende en la selección de las unidades de análisis operativas para dichas escalas. Trabajar con evidencias arqueológicas de extensas superficies presenta la dificultad de la mayor incidencia y cantidad de datos provenientes de la superficie: la disociación y la variabilidad contextual se incrementa a medida que aumenta la escala de investigación (Zvelebil *et al.* 1992: 193-197).

III.2.3.2.3- Unidad de análisis temporal

Las investigaciones de escala regional, además de reducir la resolución temporal por el predominio de datos de superficie, incluye sitios unicomponentes y multicomponentes, afectados diferencialmente por procesos de formación expresados como palimpsestos superficiales, sitios estratificados o áreas sin evidencias arqueológicas, todo lo cual influye en las posibilidades dispares de registrar indicadores cronológicos (Schiffer 1996 [1987]; Wells 2001). La ubicación cronológica de los sitios en el marco regional será entonces predominantemente relativa, aunque se dispongan de fechados. Por consiguiente, la unidad de análisis temporal es un lapso cronológico, cuyas diferencias arqueológicas con otros previos o posteriores permiten denominarlo *período* (Núñez Regueiro 1975).

Para distinguir tales unidades de significado temporal, la aproximación tradicional es usar por datación cruzada complejos estilísticos de cultura material diagnóstica (Renfrew y Bahn 1993; Kantner 2008: 46). Pero distintos indicadores materiales pueden tener variable sensibilidad cronológica, por lo cual la resolución temporal depende de la elección de los mismos y su disponibilidad o abundancia. Desde la perspectiva geoarqueológica es necesario abordar la incidencia de los procesos de formación de sitios en las posibilidades y limitaciones de uso de los indicadores cronológicos para la investigación arqueológica regional.

III.2.3.2.4- Unidades de análisis arqueológicas

El *sitio arqueológico*, como unidad de análisis en la arqueología regional, tiene la dificultad de establecer límites arbitrarios, dado que hay evidencias arqueológicas que no se ajustan a las definiciones de *sitio arqueológico* y los exceden (Dunnell y Dancey 1983; Dunnell 1992; Ebert 1992), además tal delimitación puede no ser factible a dicha escala dada la alta proporción de recursos de investigación que significaría su control en el campo.

En esta tesis se acuerda entonces con la idea de Binford (1980, 1982) de ir más allá de los límites tradicionales de la noción de *sitio*, considerando la distribución de evidencias por fuera de los asentamientos que destaca la arqueología distribucional *nonsite* u *off-site* (Dunnell y Dancey 1983; Dunnell 1992; Ebert 1992). Pero los *patrones espaciales de distribución de artefactos*, si no se asocian con la arquitectura u otros indicadores arqueológicos, tienen menor potencial para interpretar las conductas pasadas (Kantner 2008: 44-46). Además la susceptibilidad a los procesos postdeposicionales de movilización de los artefactos afectan las posibilidades de inferencias (Belardi 2005), lo que implica la necesidad del análisis regional de procesos de formación de sitios.

Ante estos problemas, se elige el uso de *lugares o locis* como unidades arqueológicas de registro, que incluyen tanto a los hallazgos aislados de superficie como a los asentamientos (Schlanger 1992), y plantean su relación con las características contextuales del espacio. Los *lugares arqueológicos* son espacios de tamaño y características adecuadas para una función determinada bajo un modo de asentamiento, tales como bases residenciales, lugares de ocupación temporaria, lugares rituales u otros y pueden combinar dos o más funciones (Binford 1982). Un concepto asociado de gran utilidad para este trabajo es el de *lugares persistentes*, que son espacios ocupados o reocupados durante largo tiempo en una región, que como resultado han configurado un paisaje particular (Schlanger 1992). Este concepto permite distinguir los lugares persistentes de aquellos que no lo fueron, indagar en las causas y consecuencias de dichas persistencias y los cambios. Los lugares pueden incluirse en una unidad mayor, las *localidades arqueológicas*, espacios que conservan la posible unidad de interacción entre ellos

(Nastri 1997-1998: 251). Al igual que en la definición de una región, la localidad no se define tanto por sus límites sino por las posibles relaciones a su interior.

III.3- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para el planteo del problema de investigación se retomaran las principales conclusiones del análisis crítico de los antecedentes de investigaciones en el ámbito de la sierra de Quilmes, para desembocar en la identificación, delimitación y formulación del problema.

Pensando en el *uso del espacio de la sierra durante la etapa agroalfarera prehispánica* (es decir, con esa amplitud espacial y temporal), se han establecido problemáticas en cuanto a las escalas empleadas, los criterios de delimitación espacial, y la consideración de los procesos de formación de sitios, además de la representatividad temporal y espacial de las investigaciones efectuadas.

Partiendo con la problematización de la *dimensión espacial*, en relación a las escalas de las investigaciones, se estableció que la mayor parte de la información disponible para el Período Temprano en la sierra de Quilmes corresponde principalmente a la escala de sitio, siendo más escasa a escala microregional o regional. Por el contrario, se dispone de mayor información para el Período Tardío correspondiente a escalas de localidad, microregión o región. Para el Período Inca la mayoría de los trabajos fueron efectuados a escala de sitio o aún de estructuras arquitectónicas específicas, postulando luego relaciones con otros sitios y reinterpretado a escala regional¹ (para más detalles, ver sección II.1.4.2).

Por otro lado, los criterios de delimitación espacial son topográficos, geomorfológicos, funcionales, arquitectónicos y arbitrarios, y se aplicaron solos o combinados. Mientras que para los asentamientos del Período Temprano se aplicaron criterios topográficos y/o geomorfológicos, para aquellos de los periodos Tardío e Inca se siguieron todos los criterios mencionados. Las unidades espaciales derivadas son generales o poco específicas, a veces vagamente o no definidas y que en gran parte no representadas en los mapas, que junto con la combinación de unidades originadas en dos o más criterios diferentes generó caracterizaciones espaciales superficiales y potencialmente confusas. No se ha profundizado hasta el momento en la variabilidad espacial de los atributos ambientales (geomorfología, pedología, sedimentología, hidrogeología, flora, etc.), ni se ha investigado sus dinámicas y evoluciones, por lo cual domina

¹ Los trabajos que parten de una perspectiva regional desde sus inicios tienen la ventaja de elegir no sólo la escala, sino también los atributos y/o variables de análisis, que permitan una recolección de datos e interpretación controlada y dirigida a los objetivos de interés. Por el contrario, en los trabajos que dependen de un gran volumen de datos previos, el autor se adapta a las limitaciones de datos disímiles que no permiten ampliar y/o profundizar los interrogantes y las inferencias.

la idea de espacio estanco, sobre el cual se asentaron los grupos humanos a lo largo de milenios² (para más detalles, ver sección II.1.4.3). Conocer los aspectos mencionados es necesario para entender más profundamente las elecciones de los grupos agroalfareros respecto al uso de los espacios a escala regional y para explicar los cambios en dichas elecciones. Por consiguiente, el conocimiento del emplazamiento de los sitios no se ha explicado satisfactoriamente.

La representatividad espacial de las investigaciones en el ámbito la sierra de Quilmes no es homogénea. El énfasis en la investigación de los centros poblados tardíos y por ende en la escala de sitio, relegó a la vaguedad las relaciones de ese sitio con el exterior ya sea en términos de área, región, microregión, etc. (Nastri 2001b). Durante mucho tiempo se han dejado casi sin estudiar los espacios intermedios entre estos grandes asentamientos produciendo un desbalance espacial, tendencia que se fue revirtiendo para el tercio sur (provincia de Catamarca) (Cigliano 1960a; Tarragó 1987; Nastri 1997-1998; Tarragó 1999; Nastri *et al.* 2002; Tarragó 2003; Nastri *et al.* 2004; Raffino 2007 [1987]; Nastri *et al.* 2010; Tarragó 2011; Nastri *et al.* 2012) y norte (provincia de Salta) (Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Ledesma 2011) de la sierra de Quilmes, pero se mantiene vigente para su tercio central (provincia de Tucumán) donde las investigaciones se han concentrado en los sitios tardíos de El Pichao, Quilmes y Fuerte Quemado (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; Pelissero y Difrieri 1981; Cornell y Johansson 1993; Kritscautzky 1999a; Stenborg y Cornell 2007 entre otras), produciéndose un sesgo en la percepción de la ocupación del espacio regional.

Consecuentemente el conocimiento del emplazamiento de los sitios agroalfareros prehispánicos en la sierra, sus estructuras internas y características arquitectónicas, se basa principalmente en investigaciones efectuadas en el tercio sur de la sierra (provincia de Catamarca) (Tarragó 1987, 1995; Nastri 1997-1998; Tarragó 1999, 2000; Nastri 2001b; Nastri *et al.* 2002; Nastri 2003; Nastri *et al.* 2004, González y Tarragó 2005; Nastri *et al.* 2010; Tarragó 2011; Nastri *et al.* 2012) y en el tercio norte (provincia de Salta) (Williams 2002-2005, 2003; Williams 2003; Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Ledesma 2011). Para el tercio central (provincia de Tucumán) hay menos conocimiento al respecto, debido a que las investigaciones no estuvieron específicamente orientadas a tales fines. Los límites políticos actuales pudieron influir en la desigual distribución de las investigaciones.

De modo complementario, escasamente se han contextualizado las características del uso del espacio en la sierra de Quilmes con el resto del valle de Yocavil, en una lectura regional

² Esto puede responder en parte a los enfoques teóricos de las investigaciones desarrolladas en el valle de Yocavil. El enfoque Histórico-Cultural priorizó el establecimiento de secuencias cronológico-culturales y rasgos culturales diagnósticos, en el marco de una unidad espacial (*Subárea Valliserrana*) con características ecológicas generales (González 1977) que no fueron analizadas en sus dinámicas y diversidades ambientales. Por otro lado la arqueología que enfatiza en la espacialidad como una construcción social (Tarragó 1999; Tarragó y Natri 1999), usualmente evoca el aspecto natural del espacio pero en la práctica su análisis ha quedado relegado en detrimento del lado social.

mayor. Se ha destacado la presencia más evidente de asentamientos tempranos de lado de las Cumbres Calchaquies, y tardíos del lado de la sierra de Quilmes (Frenguelli 1944; Cigliano 1960b: 11), para lo cual se propusieron hipótesis ambientales, culturales y sociales que no fueron investigadas. Trabajos más recientes toman esta perspectiva regional a lo ancho del valle, aunque nuevamente con una mayor participación de datos del tercio sur (Tarragó 2000; González y Tarragó 2005) y norte (Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010).

Por otro lado, respecto a la *dimensión temporal*, son escasos los asentamientos de la sierra de Quilmes que cuentan con fechados radiocarbónicos y más escasos son aún los del Período Temprano (Scattolin 2007a) con relación a los del Período Tardío e Inca (Greco 2010, 2012). Por consiguiente los indicadores cronológicos más usados son los grupos, tipos o estilos cerámicos establecidos para el valle de Yocavil, correspondientes a períodos o aún fases. Sin embargo, el conocimiento de la diversidad cerámica para estos períodos es dispar, dado que desde sus orígenes partieron de condiciones de investigación diferentes.

Respecto a la cerámica del Período Temprano, con anterioridad a 1930 miles de vasijas salieron de sus contextos funerarios originales y se perdieron, mientras que las que se conocen carecen de datos contextuales por lo que no pudieron seriarse como se hizo en Hualfín (Scattolin 2000). Además, el valle de Yocavil carece hasta el presente de tipologías propias para este período, por lo cual se tomaron tipos de la zona de Hualfín y Alamito (*Condorhuasi, Ciénaga, Aguada*) sin previo análisis de su aplicabilidad (Scattolin 2007a).

Distinta fue la recuperación del acervo cerámico de los períodos Tardío e Inca. En las excavaciones de Weiser y Wolters en la década de 1920, se documentó detalladamente la procedencia de las vasijas funerarias que componen la colección Muñiz Barreto del Museo de La Plata, sobre la cual se han definido numerosos estilos y tipos cerámicos y se han realizado seriaciones. No obstante dichas campañas abarcaron desde Punta de Balasto hasta el Bañado, por lo cual la aplicación de las tipologías a todo el ámbito de Yocavil requiere reservas.

Como consecuencia de lo anterior, se establecieron múltiples estilos y tipos cerámicos para los períodos Tardío e Inca, mientras que para el Período Temprano son muy escasos. A ello debe agregarse que se conoce más acerca de la cerámica fina que de la ordinaria de todos los períodos, por lo que ésta última tiene escaso valor cronológico excepto por algunos grupos o estilos de los períodos Tardío e Inca (*Caspinchango*, cerámicas peinadas).

De modo general se ha criticado la elaboración de tipologías, argumentando la arbitrariedad de los criterios empleados para definir los tipos y el oscurecimiento de la diversidad cerámica bajo rótulos homogeneizadores. Por otro lado, la variabilidad cerámica pudo responder al factor cronológico, pero también a razones funcionales, productivas, sociales e ideológicas. Al problema del escaso conocimiento de algunas variedades cerámicas, se agrega

el de la fragmentariedad para la clasificación tipológica, con la consiguiente agrupación en categorías inclusivas que mezclan fragmentos de tipos o estilos diferentes y hasta de distintos períodos. La asignación cronológica de los fragmentos en ocasiones puede no ser posible, o al menos ser dudosa o incorrecta (Nastri 1999; Velandia Yagua 2005; Scattolin 2007c).

Por otro lado, siguiendo en el análisis del eje temporal, las investigaciones abordaron mayormente sitios de un período específico dentro de la etapa agroalfarera prehispánica, siendo menos frecuentes los trabajos que consideraron o al menos registraron asentamientos de más de un período (Pelissero y Difrieri 1981; Raffino 2007 [1987]; Tarragó 1999; Nastri *et al.* 2002; Williams 2003; Nastri *et al.* 2004; Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Nastri *et al.* 2010; Ledesma 2011; Nastri 2012). Esta práctica conlleva el problema de que segmenta los procesos, perdiéndose la visión de los cambios y persistencias a largo plazo.

Los conocimientos acerca del emplazamiento de sitios del Período Temprano tienen un menor desarrollo respecto a los del Tardío e Inca, generando un desbalance en la representatividad temporal. Son escasos los sitios investigados con evidencias arqueológicas tempranas de la sierra de Quilmes (Pelissero y Difrieri 1981; Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin *et al.* 2001; Nastri *et al.* 2002; Williams 2002-2005, 2003; Nastri *et al.* 2004; Ledesma 2006-2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Nastri *et al.* 2010; Ledesma 2011; Nastri 2012). Por el contrario, se conoce más acerca de los asentamientos de los períodos Tardío e Inca de la sierra tales como Tolombón, Pichao, Quilmes, Fuerte Quemado, Las Mojaras, y Rincón Chico y Cerro Mendocino (Ambrosetti 1897; Pelissero y Difrieri 1981; Carrara *et al.* 1960; Tarragó 1987; Cornell y Johansson 1993; Kritscautzky 1999a, 1999b; Williams 2003; González y Tarragó 2004; Reynoso *et al.* 2010; Stenborg y Cornell 2007; Tarragó 2011; Greco 2012 entre otros), que constituyen los asentamientos más investigados a expensas de los sitios tempranos, a causa del interés casi excluyente en los núcleos habitacionales destacados sobre las instalaciones dispersas (Nastri 2001a). Un problema es que los asentamientos tardíos pudieron tener ocupaciones más antiguas, razón por la cual si no se investigan las ocupaciones previas, se asume tácitamente una cronología sincrónica o una visión estática del uso del espacio.

Además de las decisiones tomadas por los investigadores en el abordaje de las dimensiones mencionadas, la naturaleza misma del registro arqueológico regional pudo afectar la representatividad espacial y temporal de los sitios y la percepción del uso del espacio de la sierra durante la etapa agroalfarera prehispánica.

Las investigaciones arqueológicas en la sierra de Quilmes casi no tomaron en cuenta la influencia de los procesos de formación de sitios en la detección arqueológica, recolección de datos, el análisis posterior y los resultados obtenidos. Por un lado fue advertido el efecto deletéreo de las ocupaciones tardías sobre las tempranas, el impacto de los saqueos sobre los sitios arqueológicos con anterioridad a la década del 30' y sus consecuencias para el

conocimiento de la arqueología regional (Scattolin 2000). Por otro lado, también se ha destacado la visibilidad arqueológica diferencial entre la ladera y fondo de valle (Tarragó y Scattolin 1999; Scattolin 2001). Un breve análisis de los procesos de formación naturales y culturales fue efectuado para la Microregión de Cafayate a los fines de efectuar una prospección (Ledesma 2006-2007: 116). Sin embargo, se tratan de consideraciones generales que señalan la influencia de procesos de formación regionales pero no constituyen trabajos específicos o exhaustivos al respecto. La carencia de una base geoambiental detallada que permita conocer la génesis y dinámica del paisaje, junto con la ausencia de una perspectiva de procesos de formación de sitios, resta posibilidades de detección a la prospección, lo que a su vez genera un déficit o sesgo en el cuerpo de datos obtenidos y en las inferencias efectuadas que puede ser ignorado si se carece de elementos de juicio.

Sobre la base de las observaciones efectuadas hasta aquí, se concluye que no se conocen suficientemente las características del uso del espacio a escala regional en la sierra de Quilmes durante la etapa agroalfarera prehispánica, sus posibles persistencias y cambios, ni la incidencia de los factores naturales en ello. El conocimiento acerca de este tema es parcializado a ciertos períodos y espacios de la sierra, al igual que la naturaleza de los factores involucrados (socioculturales y naturales) y la intensidad diferencial con la que estos fueron investigados. Se desconoce casi totalmente la participación de los procesos de formación regionales en la estructura arqueológica espacial y su influencia en la detección arqueológica y en los patrones espaciales establecidos. Los problemas mencionados son más acentuados en el tercio central de la sierra de Quilmes, correspondiente a su porción tucumana. Por consiguiente, el problema principal de investigación puede definirse por la siguiente pregunta:

¿Qué características espaciales tuvo la ocupación del tercio central de la sierra de Quilmes a lo largo de la etapa agroalfarera prehispánica y cuáles fueron sus principales factores de cambios y/o persistencias?

Las dimensiones básicas implicadas en estas preguntas, para los tiempos y espacios explicitados, son de dos tipos: 1- ambientales, tales como topografía, hidrología, geología, estructura geológica, geomorfología, hidrogeología, clima y paleoclima, suelos, vegetación, fauna (para mayores detalles, ver secciones I.2.1, y II.2.4.1); 2- sistema de comportamiento durante los períodos Temprano, Tardío e Inca (para mayores detalles, ver secciones I.2.2 y II.1.4.4). Desde la perspectiva del uso del espacio regional y de los procesos de formación de sitios a dicha escala, estas dimensiones se interrelacionan, las que pasan a ser potenciales factores de los usos y procesos mencionados, buscando establecer aquellas relaciones que son desconocidas y que por lo tanto pretendemos conocer.

Las características ambientales actuales presentan una diversidad que puede relacionarse a la configuración geomorfológica, las características hidrográficas y climáticas, que influyen en la distribución de tipos de suelos y vegetación, configurando espacios ecológicamente diferenciados entre la ladera, el piedemonte y el fondo de valle. Al mismo tiempo, se conoce que en valle de Yocavil y en el NOA las condiciones paleoclimáticas variaron durante el tiempo de las ocupaciones agroalfareras prehispánicas (ver sección II.2.4.1). Se ha propuesto además que dichas fluctuaciones tuvieron respuestas humanas, evidenciadas en los cambios en el uso del espacio regional en otros lugares del NOA e incluso de los Andes Centro-Sur (ver sección II.2.4.2).

Para el espacio de la sierra de Quilmes, se han propuesto relaciones entre los modelos de uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica (ver sección II.1.4.4) y la distribución de recursos naturales (vegetales, animales, fluviales), características topográficas y/o geomorfológicas, pero sin un conocimiento profundo de estos aspectos y desde la idea de un espacio estático, dado que tampoco se han propuesto relaciones con las condiciones paleoclimáticas (y paleoambientales) y sus cambios. Mucho menos se ha considerado la participación de todos estos factores en los procesos de formación regionales.

Estas observaciones permiten derivar, a partir de la pregunta principal, otras específicas referentes a los factores y procesos implicados en la estructuración regional del registro arqueológico:

A- ¿Cuáles fueron los factores y mecanismos ambientales y culturales que influyeron en la instalación y evolución de las poblaciones agroalfareras prehispánicas que se asentaron en la porción tucumana de la ladera oriental de la sierra de Quilmes, especialmente en la transición entre los periodos Temprano, Tardío e Inca?

B- ¿Existieron cambios en el uso del espacio geomorfológico entre los distintos periodos de desarrollo cultural vinculados a cambios en las condiciones ambientales y socioculturales?

C- ¿Existe relación entre los cambios ambientales y culturales con la dinámica regional?

D- ¿Los procesos de formación de sitios, naturales y culturales, han afectado y afectan las posibilidades de establecer dichas características espaciales y sus variaciones temporales y en qué medida?

Las preguntas efectuadas permitieron derivar los objetivos e hipótesis que se detallan a continuación.

III.4- OBJETIVOS

Desde la perspectiva teórica especificada en este capítulo y acorde con la problemática principal, se estableció que el *objetivo general* de esta tesis es:

Proveer una visión integradora de la apropiación y uso de los espacios a lo largo del tiempo por parte de las sociedades agroalfareras prehispánicas que habitaron en el sector de estudio propuesto.

En el marco del objetivo general definido, y en relación con las preguntas específicas establecidas en la sección anterior, pueden definirse los siguientes *objetivos específicos*:

- 1- Establecer los factores y mecanismos ambientales y culturales que influyeron en la instalación y evolución de las poblaciones agroalfareras prehispánicas que se asentaron en la porción tucumana de la ladera oriental de la sierra de Quilmes, especialmente en la transición entre los períodos Temprano y Tardío.*
- 2- Identificar posibles cambios en el uso del espacio geomorfológico entre los distintos períodos de desarrollo cultural vinculados a cambios en las condiciones ambientales o socioculturales.*
- 3- Verificar la relación entre cambios ambientales y culturales conjuntamente a la dinámica sociocultural regional.*
- 4- Obtener una aproximación a los procesos de formación de sitios en el sector de estudio, con especial énfasis en aquellos que contribuyeron a la baja visibilidad de los sitios tempranos, con la finalidad de optimizar el diseño y ejecución de tareas de prospección.*

III.5- HIPÓTESIS

H1- La selección de los lugares de asentamiento de las poblaciones tempranas y tardías del sector propuesto estuvo fuertemente influenciada por las características geomorfológicas, pedo-sedimentológicas y topográficas.

H2- La ocupación del espacio, los cambios socioculturales y la dinámica social estuvieron condicionados por la disponibilidad de recursos hídricos que fue diferente en los períodos considerados.

H3- Los procesos de formación de los sitios arqueológicos considerados estuvieron condicionados no sólo por condiciones climáticas alternantes sino también por intensos procesos antrópicos que generaron impactos diferenciales en el paisaje.

Las hipótesis definidas están en relación directa con las preguntas específicas planteadas en la definición del problema (ver sección III.3, preguntas A, B, C, y D) y tienen expectativas materiales específicas.

La H1 está relacionada a la pregunta A, y se espera que los asentamientos de los periodos mencionados evidencien una distribución espacial diferencial, relación con características geomorfológicas, pedo-sedimentológicas y topográficas heterogéneas.

La H2 está relacionada a las preguntas B y C, y se espera identificar asociaciones cronológicas entre los cambios en el uso del espacio y los cambios socioculturales conocidos con las variaciones de recursos hídricos, evidenciadas en los *proxies* geomorfológicos, pedo-sedimentológicos de condiciones paleoclimáticas de humedad.

La H3 está relacionada a la pregunta D, y la expectativa es encontrar indicadores geomorfológicos y sedimentológicos (procesos de erosión, transporte y deposición) que reflejen períodos de inestabilidad ambiental (desequilibrio), e indicadores pedo-sedimentarios que reflejen otros de mayor estabilidad (isostasia), además de otros de la misma naturaleza que puedan asociarse al impacto de actividades humanas pasadas y actuales.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

IV.1- INTRODUCCIÓN

La estrategia metodológica de esta tesis está diseñada para la investigación geoarqueológica regional, con flexibilidad para abordar escalas menos abarcativas. En el siguiente capítulo se desarrollan las metodologías y técnicas seleccionadas que componen dicha estrategia.

El mapeo morfogenético regional sirvió de base para elaborar un diseño de prospección geoarqueológica a la misma escala. Con las prospecciones se registraron *lugares arqueológicos* que se ubicaron en dicho mapa. El análisis de gabinete de los materiales recolectados permitió diferenciar cronologías relativas. Todo ello permitió proponer preliminarmente patrones de usos del espacio regional y sus cambios, e hipótesis de procesos de formación regionales.

Con el fin de profundizar en la investigación de dichos patrones e hipótesis se eligieron tres áreas muestras, que permitieran abordar el área de estudio de norte a sur y de este a oeste tomando la ladera, piedemonte y fondo de valle. Dentro de cada área muestra se efectuaron sondeos, recuperando materiales arqueológicos, describiendo y muestreando los perfiles estratigráficos. Los fragmentos cerámicos fueron analizados registrando trazas de alteración y se clasificaron tipológicamente. Para algunos sondeos seleccionados, las muestras de suelos y sedimentos fueron sometidas al análisis sedimentológico, cuyos resultados complementaron las descripciones de campo de los perfiles.

Dentro de cada área muestra se establecieron comparaciones entre las secuencias estratigráficas, identificando similitudes y diferencias, evaluando la incidencia del relieve y de los restantes factores ambientales en su conformación. El abordaje de la superficie que ofrece la perspectiva geomorfológica y la percepción en profundidad que posibilitan los perfiles estratigráficos permitieron entender la evolución del paisaje, sus factores y procesos, y la incidencia potencial de todo ello en la elección de los lugares de asentamiento y en la formación del registro arqueológico en cada área muestra.

La integración de los datos de superficie y de excavación en el marco regional permitió establecer patrones de uso del espacio regional y sus cambios durante la etapa agroalfarera prehispánica, en relación a una reconstrucción paleoclimática para los últimos 2000 años, así como la incidencia de los procesos de formación regionales en la recolección e interpretación de los datos que sostienen dichos patrones.

En las siguientes secciones se describen y discuten con detalle las técnicas implementadas.

IV.2- FUNDAMENTOS DE LA METODOLOGÍA ELEGIDA

La prospección superficial se ha consolidado como la principal de las metodologías de recogida de información a escala regional, permitiendo la formulación de preguntas que no serían posibles con el sólo estudio de uno o de unos pocos yacimientos aislados (Renfrew y Bahn 1993: 68). No obstante, las prospecciones regionales a veces no abordan satisfactoriamente el espacio natural en su diseño y ejecución.

Aceptando la necesidad del abordaje del espacio natural y su complejidad en el diseño y ejecución de una prospección regional, junto con la evidencia arqueológica, la geoarqueología y el enfoque de procesos de formación de sitios ofrecen conceptos, metodologías y técnicas para su aplicación. Partimos de la idea de que el espacio natural y las evidencias arqueológicas contenidas en él son heterogéneos y no son estáticos, sino que están sujetos a procesos de cambio en el pasado y en la actualidad (Schiffer 1996 [1987]) por factores naturales y humanos, lo cual debe considerarse *en todas las etapas de la prospección*, desde la elaboración del diseño de prospección geoarqueológica, durante su desarrollo y finalmente en la interpretación de los datos (Butzer 1989; Burillo Mozota 1996; Maldonado *et al.* 2010a).

Para la elaboración de un diseño de prospección de reconocimiento deben considerarse los *factores que afectan la probabilidad de descubrimiento*: 1- *factores que el arqueólogo no controla directamente*, las características de los materiales arqueológicos y ambiente del área de estudio, dado que inciden en el desarrollo de una prospección; 2- *factores controlados por el investigador*, las técnicas y estrategias de prospección, seleccionadas en función de los factores mencionados primero (Gallardo y Cornejo 1986; Ruiz Zapatero y Burillo Mozota 1988: 48-51).

Como paso previo a la planificación de una prospección superficial de reconocimiento, desde la orientación geoarqueológica adoptada, una primera condición es considerar las variables y procesos de cambio de la evidencia arqueológica y del espacio natural así como su extensión e intensidad, lo cual afecta las posibilidades de detección y registro a través de la prospección (Renfrew y Bahn 1993: 68).

Las *variables o atributos que participan de los procesos de cambio del espacio natural* son morfoestructura (estructura geológica y litología), morfogénesis (unidades geomorfológicas), morfodinámica (formas de erosión actuales), sedimentos, suelos, clima, flora, fauna, impacto antrópico pasado y actual (Van Zuidam y Van Zuidam-Cancelado 1979; Gutierrez Elorza 2008; Ruddiman 2008). Las *variables o atributos que participan en la alteración del registro arqueológico*, son las características propias del sitio (cronología,

naturaleza de las estructuras, dimensión) y características del emplazamiento (Burillo Mozota 1996: 121-124) definidas a partir de los mismos atributos y variables mencionados para el entorno natural. La interacción de estos factores a través del tiempo dio y da origen a los procesos formación de sitios (Schiffer 1996 [1987]), afectando las posibilidades de detección e interpretación arqueológica a través de los *factores que el arqueólogo no controla directamente* en una prospección: *abundancia, agrupamiento, obstrusividad, visibilidad y accesibilidad* (Gallardo y Cornejo 1986).

Considerando los mencionados factores y procesos, y sus potenciales efectos en las posibilidades de detección arqueológica, la perspectiva de la geoarqueología y de los procesos de formación de sitios ofrece soluciones metodológicas para la localización de evidencias arqueológicas en prospección (Ruiz Zapatero y Burillo Mozota 1988; Waters y Kuehn 1996; Maldonado *et al.* 2010a), las que derivan de dos actividades complementarias: el reconocimiento aéreo y la prospección superficial (Renfrew y Bahn 1993: 66).

Un primer paso para la detección de asentamientos arqueológicos y la caracterización del espacio es el *reconocimiento aéreo*, que aplicado a las fotografías aéreas (verticales y oblicuas) se denomina *fotointerpretación*, la interpretación estereoscópica de fotografías que traduce patrones visuales observados en información útil para el observador (Goldberg y Macphail 2006: 302-305). Para estudios regionales se usan comúnmente fotogramas a escala 1:50000, útiles para el mapeo geoambiental pero poco apropiado para el dibujo de estructuras arqueológicas individuales, por lo cual a veces se recurren a ampliaciones parciales (Papetti 2000).

El trabajo de fotointerpretación en esta etapa inicial, junto con la información recopilada preliminarmente, permite: 1- *seleccionar y delinear el área de prospección* mediante criterios naturales, culturales, y/o arbitrarios, aunque desde una perspectiva geoarqueológica prepondera el criterio natural (ver sección III.2.3.2.2); 2- *detectar asentamientos*, pero dadas las dificultades de establecer límites de sitios en una escala regional en este trabajo la unidad elegida son los *lugares arqueológicos* (ver sección III.2.3.2.4); 3- *caracterizar los componentes naturales y antrópicos actuales del espacio*; 4- *plantear modelos hipotéticos de evolución* del espacio natural desde tiempos previos a las ocupaciones arqueológicas hasta la actualidad, e *hipótesis previas* acerca de la distribución de los asentamientos y los procesos de formación de sitios; 5- *planear la prospección* fundamentando en lo anterior la selección y aplicación de las técnicas, así como su intensidad y alcance (Ruiz Zapatero y Burillo Mozota 1988; Burillo Mozota 1996; Wells 2001; Kantner 2008; Maldonado y Roldán 2010; Maldonado *et al.* 2010a; Maldonado *et al.* 2012; Peña Monné y Sampietro Vattuone 2014; Sampietro Vattuone *et al.* 2014).

Los tipos de *prospección superficial* potencialmente elegible son dos: *asistemática* y *sistemática*. Dentro de éste último tipo básicamente existen dos opciones, *cobertura total* y

muestreo. Pero desde la perspectiva geoarqueológica el muestreo no seguirá criterios puramente estadísticos e incluirá información geoambiental, pues el espacio cartesiano que se analiza estadísticamente tiene poca relación con la manera en la cual los individuos conceptualizan o utilizan el espacio que habitan, y las estrategias de recolección en reticulado simple tiene la posibilidad de perder áreas donde la información geológica nos dice que hay una más alta probabilidad de descubrir materiales (Wells 2001).

Una vez que se ha seleccionado el criterio de muestreo se desarrolla la prospección superficial de reconocimiento, corrigiendo eventuales errores de los mapas, poniendo a prueba las hipótesis previas respecto a los sitios arqueológicos y los procesos de formación involucrados, generando otras nuevas, y comenzando con la recuperación de material cultural cronológicamente diagnóstico de superficie y la realización de sondeos (Sampietro Vattuone y Neder 2011; Maldonado *et al.* 2012). Los sondeos son complementarios al trabajo de superficie, dado que el registro enterrado y superficial son expresiones distintas del *continuum* que representa el registro arqueológico en el espacio que tienen que ver con la dinámica geomórfica de cada lugar (Favier Dubois 2000: 131). La comparación de datos de superficie y de excavación permite identificar desacuerdos entre ambos, que suponen desafortunadas consecuencias para la prospección y el análisis espacial, y abren un camino a la investigación de los procesos de formación (Ruiz Zapatero y Burillo Mozota 1988: 50; Renfrew y Bahn 1993: 72-73; Favier Dubois 2000: 134-135; Wells 2001: 113-114; Maldonado *et al.* 2010a).

Considerando a las geoformas como unidad de muestreo, se realizan recolecciones de superficie y sondeos en diferentes zonas (apical, media y distal) conformando usualmente una *catena* para obtener un panorama de las características estratigráficas a través de dicha unidad geomorfológica (Sayago y Collantes 1991; Wells 2001; Maldonado *et al.* 2010a). Los sondeos se efectúan dentro de los asentamientos, y a modo de control estratigráfico fuera de los mismos (Stein 1985: 7). Se describen los rasgos macromorfológicos de los perfiles de excavación (horizontes o capas, espesor, límites, textura, estructura, color, consistencia, pedregosidad, etc.) siguiendo criterios estandarizados (Etcheverre 1976; Soil Survey Staff 1999), y se toman muestras para su posterior análisis en laboratorio mediante técnicas pedológicas, sedimentológicas, geoquímicas, que complementadas con análisis de microfósiles, arqueobotánico y zooarqueológico permiten reconstruir las condiciones ecológicas y paleoclimáticas de la región y la influencia de las conductas humanas (Stein 1985, 1987; Dincauze 1987; Butzer 1989; Holliday 1992; Hertz y Garrison 1998; Roldán *et al.* 2005; Goldberg y Macphail 2006). El análisis de los depósitos debe integrarse con el análisis de los conjuntos artefactuales de superficie y de excavación considerando diferentes variables formales, espaciales, cuantitativas y relacionales (Schiffer 1996 [1987]; Leigh 2001; Maldonado *et al.* 2010b).

En síntesis, la prospección superficial de reconocimiento, a escala regional y desde una perspectiva geoarqueológica, incluye cartografía, criterios de muestreo estadísticos o geoarqueológicos, recolecciones de superficie, sondeos, muestreo de perfiles, análisis pedológicos, sedimentarios, de microfósiles y de artefactos. Los datos obtenidos permiten definir un panorama de la conformación y distribución de los registros arqueológico y geoambiental en la superficie y profundidad de las geoformas, posibilitando determinar los procesos de formación de sitios y la reconstrucción arqueológica y ambiental (sección III.2.1.2.5).

Después de la reconstrucción del entorno ambiental, el arqueólogo deberá señalar la supuesta utilización que realizó del espacio la comunidad en estudio. Para ello, los *Sistemas de Información Geográficos (SIG)* ofrecen herramientas de análisis espaciales. Un SIG es un sistema asistido por computadora para la captura, almacenamiento, recuperación, análisis, y despliegue de información espacial georeferenciada, permitiendo procesar y generar nueva información derivada de la ya existente (Araneda 2002; Wheatley y Gillings 2002; Pastor *et al.* 2013).

IV.3- PROSPECCIÓN GEOARQUEOLÓGICA

IV.3.1- Fotointerpretación

El *objetivo* de la fotointerpretación fue delimitar y caracterizar el área de estudio desde el punto de vista geomorfológico y arqueológico, para caracterizar del paisaje, proporcionar una base para la planificación del trabajo de campo y para la contextualización geoambiental de los hallazgos que facilite de su interpretación.

Como primera medida, se procedió a la recopilación de antecedentes ambientales del área de estudio y de cartografía relacionada, a los fines de contar con elementos de base para el trabajo de fotointerpretación y para el diseño de la prospección.

La fotointerpretación fue abordada utilizando el software ILWIS 3.6 desarrollado por el International Institute for Geo-information Science and Earth Observation (ITC, Holanda), para lo cual se georreferenciaron 36 fotografías aéreas pancromáticas de escala 1:50000 (Spartam Air Service, año 1969) que incluyen el área de estudio, analizadas mediante estereoscopia en pantalla utilizando screenscope. Para el mapeo geomorfológico se siguieron los criterios sugeridos por Van Zuidam y Van Zuidam-Cancelado (1979), que permitieron delimitar unidades morfogénicas. Las estructuras arqueológicas no fueron mapeadas individualmente debido a las limitaciones propias de la escala, pero se delimitaron áreas con estructuras de forma preliminar. Los datos de fotointerpretación, registrados en formato vectorial, fueron editados

como un mapa morfogenético preliminar, para ser corregido posteriormente con el control de campo.

El mapa obtenido, junto con la información ambiental recopilada, permitió definir un modelo preliminar de evolución del paisaje e hipotetizar acerca de los procesos que pudieron intervenir en la formación del registro arqueológico. Todo ello posibilitó elaborar el diseño de prospección en el terreno.

IV.3.2- Trabajo de campo

IV.3.2.1- Reconocimiento de superficie

El *objetivo* del reconocimiento de superficie fue la identificación y registro de *lugares arqueológicos* y de indicadores cronológicos y de procesos de formación de sitios, a los fines de establecer posteriormente la distribución de dichos lugares y patrones de uso del espacio regional y sus posibles cambios.

El mapa morfogenético permitió delimitar el área de estudio, de aproximadamente 35 km de longitud por 15 km de ancho, con límites en parte arbitrarios y en parte naturales: límites políticos actuales al norte y al sur y naturales al este y al oeste (Figura 1.1). También sirvió como base para la delimitación de las unidades de análisis, es decir las *unidades geomorfológicas* (ver sección III.2.1.2.1) (Sayago y Collantes 1991). La prospección superficial de reconocimiento estuvo entonces orientada al abordaje de dichas unidades.

Dadas las características geomorfológicas del área, una expectativa inicial era la de una menor visibilidad arqueológica y frecuencia de hallazgos en el fondo de valle respecto al piedemonte y la ladera, por tratarse de un sector de depositación dominante. La prospección superficial de reconocimiento se ejecutó mediante transectas¹ transversales al valle fluvial principal, modalidad fundamentada en que: 1- las principales diferencias geomorfológicas y ambientales se manifiestan en esa dirección; 2- el consenso respecto a las economías tardías como “verticales” (Nastri 1997-1998; Tarragó 1987, 1999), aspectos a integrar para este trabajo. Por lo tanto se efectuó un muestreo no probabilístico siguiendo criterios geoarqueológicos (Wells 2001).

A lo largo de las transectas se registraron los lugares arqueológicos mediante Geoposicionador Satelital (GPS) marca Garmin Etrex Legend 30, sus características arquitectónicas generales (diseño arquitectónico y técnicas constructivas) de forma escrita y

¹ Las transectas son fáciles de extender y prospectar, y poseen un efecto de borde, es decir, capacidad para detectar una amplia variabilidad de materiales arqueológicos, a diferencia de las unidades de prospección cuadradas que proveen buena información acerca del agrupamiento de materiales arqueológicos (Gallardo y Cornejo 1986).

fotográfica con cámaras Sony DSCH 7 y Kodak Easy Share C 813, y se recolectaron fragmentos cerámicos de superficie en un radio de 25 m. Paralelamente se realizó el control de campo del mapa morfogenético.

Esta modalidad de prospección fue aplicada a los lugares menos conocidos arqueológicamente dentro del área de estudio, es decir aquellos espacios intermedios entre los asentamientos tardíos de El Pichao, Quilmes y Fuerte Quemado². De norte a sur, estos espacios corresponden a las localidades arqueológicas de La Viña, Colalao del Valle, El Arbolar, Talapazo, Chilca, Las Cañas, La Aguadita, Los Chañares, El Carmen, Fuerte Quemado y El Paso. Allí se registraron 57 lugares arqueológicos y se recolectaron 8554 fragmentos cerámicos. Una expectativa específica fue hallar sitios correspondientes al Período Temprano, ya que hasta antes de la presente investigación eran los menos representados en el área de estudio.

Con posterioridad a las prospecciones, se establecieron distinciones cronológicas relativas entre los lugares arqueológicos utilizando los indicadores conocidos para el valle de Yocavil, es decir la arquitectura (González 1980; Nastri 1997-1998; Tarragó 1999; Nastri 2001b; Nastri *et al.* 2002; Raffino 2007 [1987]; Scattolin 2010 entre otros) y la cerámica (la metodología de la clasificación tipológica se desarrolla más adelante).

La distribución de los lugares arqueológicos se graficó sobre el mapa morfogenético, se representó en una tabla y estadísticamente mediante gráficos de barra. Además de los datos de prospección, se incluyeron sitios conocidos por los antecedentes (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; Kritscautzky 1999b; Nastri *et al.* 2004; Pelissero y Difrieri 1981; Reynoso *et al.* 2010; Stenborg y Cornell 2007 entre otros).

La distribución de los lugares arqueológicos de los períodos Temprano, Tardío e Inca en el marco geomorfológico regional, permitió establecer patrones espaciales de ocupación y sus cambios a través del tiempo, sin embargo existía la posibilidad de que dichos patrones pudieran ser en parte el resultado de procesos de formación de sitios. Por consiguiente, estos patrones requerían ser investigados con mayor profundidad, razón por la cual se seleccionaron algunas áreas muestra entre todos los espacios prospectados.

IV.3.2.2- Sondeos y excavaciones

El *objetivo* de los sondeos y excavaciones fue obtener evidencia geoambiental y arqueológica de subsuperficie, a los fines de compararla y/o complementarla con los datos de superficie y evaluar luego la validez de los patrones uso del espacio regional y sus cambios.

² Esta decisión se basa en que, dado el predominio de investigaciones a escala de sitio, los sectores más conocidos dentro de nuestra área de estudio corresponden a los poblados tardíos de El Pichao, Quilmes, y Fuerte Quemado, razón por la cual se han dejado casi sin estudiar los espacios intermedios entre estos grandes asentamientos produciendo una desbalance de representatividad espacial (ver sección III.3).

Dada la extensión del área de estudio, se seleccionaron para tal fin tres áreas muestras, transversales al valle fluvial del río Santa María, correspondientes a las localidades de: 1- El Arbolar-Colalao del Valle; 2- Las Cañas-El Bañado; 3- Los Chañares-El Paso. Ello permitió abarcar el norte, centro y sur del área de estudio, y la ladera, piedemonte y fondo de valle en sentido este-oeste, obteniendo así representatividad espacial.

Dentro de estas áreas se siguió el criterio de muestrear cada unidad geomorfológica considerando sus formas particulares y pendientes, ya que las mismas son el resultado de procesos genéticos y evolutivos propios. Para ello se efectuaron pozos de sondeo y excavaciones distribuidos de forma aproximadamente longitudinal a la pendiente dominante, es decir en dirección transversal al valle fluvial del río Santa María, separados entre sí de manera relativamente equidistantes (500 a 600 m) con el fin de establecer comparaciones estratigráficas válidas. Cada unidad de procedencia fue posicionada con GPS, ubicada en un plano realizado con brújula y cinta, y excavadas en niveles artificiales de 10 cm a pala, y a cucharín cuando los atributos del registro sugerían la presencia de un contexto arqueológico definido. Los sedimentos extraídos fueron tamizados con zaranda de malla metálica con un retículo de 0,5 x 0,5 cm de abertura. En total se excavaron 33 unidades distribuidas entre las tres áreas muestras.

En cada sondeo y excavación se describieron los perfiles estratigráficos, procediendo primero a la limpieza y fotografiado de los mismos. La descripción se basó en la observación de rasgos macromorfológicos diferenciando horizontes o capas, registrando luego en una ficha, límites, textura, estructura (pedológicas y sedimentarias), consistencia (seco, húmedo y mojado), pedregosidad (tamaño, forma, tipo de roca), color (seco y húmedo) y presencia de material arqueológico. Para la descripción de límites, estructuras y consistencia se utilizaron los criterios de Etcheverre (1976), para sedimentos sin psefitas se estimó la textura al tacto siguiendo los criterios de English Heritage (2007) y para sedimentos con psefitas se empleó el triángulo de clasificación de Folk *et al.* (1970), mientras que el color se estableció utilizando la Tabla de Colores de Munsell (2009). El tamaño de los clastos fue clasificado utilizando la Escala de Udden-Wentworth y la forma utilizando la Escala de Powers (Waters 1992; Scasso y Limarino 1997) (Figuras 3.1 y 3.2). Cada perfil estratigráfico fue muestreado, tomando las muestras desde la base del mismo hacia la parte superior, y del centro de cada capa u horizonte para evitar obtener muestras con mezcla de unidades diferentes.

m	mm	φ	Individuo		Sedimento/Sedimentita	
			Macrolito		Sedimento/Sedimentita Megacástica	
1048,6	-----	-----	Megabloque			
524,3	-----	-----				
262,1	-----	-----				
131,1	-----	-----				
65,5	-----	-----				
32,8	-----	-----				
16,4	-----	-----				
8,2	-----	-----				
4,1	-----	-----				
	4096	-----	Bloque	Muy grueso	Aglomerado	Muy Grueso
	2048	-----		Grueso		Grueso
	1024	-----		Mediano		Mediano
	512	-----		Fino		Fino
	256	-----	Guijón		Grava/Conglomerado	Grueso
	128	-----				
	64	-----	Guijarro			Mediano
	32	-----				
	16	-----	Guija		Fino	
	8	-----				
	4	-----	Gránulo		(Sábulo/Sabulita)	
	2	-----				
	1	-----	Grano	Muy grueso	Arenal/Arenisca	Muy Gruesa
	0,5	-----		Grueso		Gruesa
	0,25	-----		Mediano		Mediana
	0,125	-----		Fino		Fina
	0,062	-----		Muy fino		Muy fina
	0,031	-----	Partícula		Limo/Limolita	Grueso/a
	0,015	-----				Fino/a
	0,008	-----			Arcilla/Arcilita	
	0,004	-----				
	0,002	-----				
	0,001	-----				
	0,0005	-----				
	0,0002	-----				
	0,0001	-----				

Figura 3.1. Escala de granulometría de Udden-Wentworth.

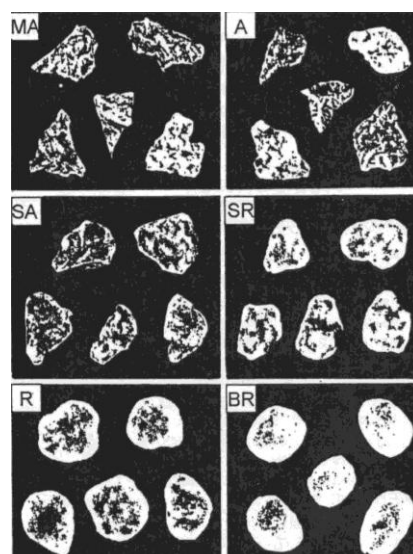


Figura 3.2. Escala de redondez de Powers (1953): MA= muy anguloso; A= anguloso; SA= subanguloso; SR= subredondeado; R= redondeado; BR= bien redondeado (Scasso y Limarino 1997).

IV.3.3- Trabajo de laboratorio

IV.3.3.1- Análisis sedimentológico

El *objetivo* del análisis sedimentológico fue establecer la historia de formación de los depósitos excavados, así como los factores y procesos naturales y antrópicos de formación.

El análisis sedimentológico fue aplicado específicamente a las muestras de dos secuencias estratigráficas del fondo de valle correspondientes a la localidad de El Paso (sondeos 13 y 16), que en conjunto abarcan el rango temporal de la tesis y que fueron datadas mediante ^{14}C . Estas secuencias fueron claves, dado que no sólo permitieron identificar los cambios en la cultura material desde los inicios del Período Temprano hasta el Período Inca (sirviendo como referencia cronológica para diacronizar los materiales del resto del área de estudio) sino también identificar y registrar indicadores de cambios paleoambientales y paleoclimáticos a través de dichos períodos.

IV.3.3.1.1- Análisis granulométrico

Para el análisis granulométrico o distribución textural se utilizó la Escala de Udden-Wentworth.

La separación de la fracción arena se realizó por tamizado a un grado de Phi (columna de tamices de 1 mm a 0,062 mm/, 0 phi al 4 phi), y las fracciones pelíticas (limo y arcilla) mediante pipeteo (Day 1965, Carver 1971). Sin embargo la alta proporción de partículas de micas en la fracción pelítica, y su particular habito laminar que altera la velocidad de caída, distorsiona los resultados obtenidos por pipeteo.

Para realizar el tamizado en seco, cada muestra fue desagregada y cuarteada. Se colocaron aproximadamente 25 g de muestra en un recipiente previamente pesado. La muestra fue secada en estufa durante 12 horas a 50°C, y se registró el peso del recipiente + muestra. El contenido fue volcado en una columna de tamices ordenados de arriba hacia abajo en granulometría decreciente, con el fondo correspondiente. La serie de tamices fue colocada en un vibrador y se tamizó durante 10 minutos. Luego, cada fracción fue colocada en un recipiente previamente pesado, tomándose el peso de la fracción + recipiente, y luego se restó el peso del recipiente obteniéndose el de la fracción granulométrica, que luego fue convertido a porcentaje. Todos los pesajes fueron realizados con balanza digital marca Kern ACS 220-4 y los datos fueron registrados en planillas.

Los porcentajes correspondientes a las clases granulométricas se graficaron mediante histogramas y frecuencias acumulativas mediante el Papel de Hansen (Figura 3.3). A partir de

los gráficos anteriores, y en particular del último, se calcularon los parámetros estadísticos (Folk y Ward 1957) tales como medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de desviación (desvío estándar o selección, kurtosis o agudeza y asimetría) (Scasso y Limarino 1997) (Tabla 3.1)³.

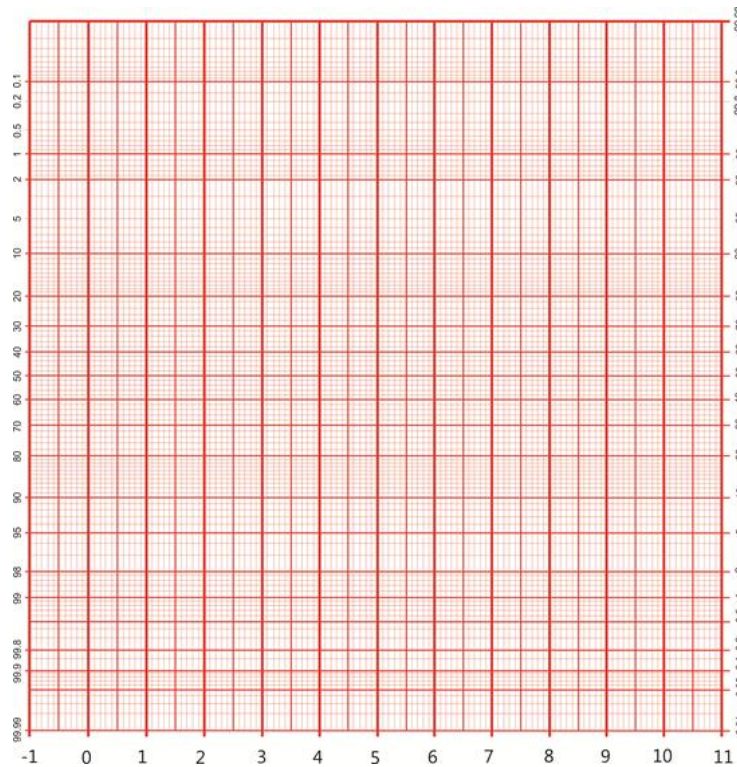


Figura 3.3. Papel probabilístico (Papel de Hansen) para la graficación de frecuencias acumulativas.

Medidas de tendencia central	
Media	$Mz = (\phi 16 + \phi 50 + \phi 84) / 3$
Mediana	$Md = \phi 50$
Medidas de desviación	
Desvío estándar o Selección	$\sigma 1 = (\phi 84 - \phi 16) / 4 + (\phi 95 - \phi 5) / 6,6$
Kurtosis o Agudeza	$Kg = (\phi 95 - \phi 5) / 2,44(\phi 75 - \phi 25)$
Asimetría	$Sk1 = (\phi 16 + \phi 84 - 2\phi 50) / 2(\phi 84 - \phi 16) + (\phi 5 + \phi 95 - 2\phi 50) / 2(\phi 95 - \phi 5)$

Tabla 3.1. Parámetros estadísticos calculados a partir de los gráficos de frecuencias acumulativas (Scasso y Limarino 1997).

³ Debido a que no pudo discriminarse las fracciones limo y arcilla por las razones ya explicitadas, no pudo utilizarse el Triángulo de Composición Granulométrica de Folk (1954).

IV.3.3.1.2- Análisis morfológico

Las fracciones de arena retenidas en los distintos tamices fueron observadas en lupa binocular Nikon para registrar el grado de redondeamiento de clastos. De todas ellas se seleccionó la fracción de arena de 2 phi (arena media), y se clasificó la morfología de los clastos de acuerdo a la Escala de Powers. Luego se efectuó un conteo de los granos correspondientes a cada clase y se representaron sus frecuencias mediante histogramas.

IV.3.3.1.3- Análisis composicional

Las fracciones de arena fueron observadas en lupa binocular para discriminar y registrar de forma cualitativa las especies minerales predominantes, microfotografiándose cada fracción.

A un nivel de mayor detalle, la composición mineral fue estudiada mediante microscopio petrográfico Leitz Dialux en preparados a grano suelto con liquido de inmersión de la fracción arena muy fina y se tomaron microfotografías (sin analizador y con analizador). La caracterización efectuada fue de tipo cualitativa, estableciendo la presencia o ausencia de minerales y/o rocas para cada muestra.

IV.3.3.2- Análisis del contenido de biosílices

Las observaciones del contenido de sílice biogénico en la fracción limo se realizó de forma preliminar en términos de presencia/ausencia, siguiendo los pasos descritos en Castiñeira *et al.* (2013) para la preparación y fraccionamiento de las muestras. Las muestras fueron tratadas con 2N $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ para la desagregación de sedimentos y remoción de arcillas. Luego fueron agregados 15 ml de HCL al 35%, y la solución fue dejada en reposo durante 24 hs para eliminar carbonatos. La muestra fue enjuagada algunas veces con agua destilada. Luego fue agregado 10 ml de H_2O_2 al 30% para eliminar materia orgánica y a continuación las muestras fueron hervidas por 4 hs y enjuagadas cinco veces con agua destilada. Se montaron preparados fijos con Naphrax para la identificación, utilizando microscopio biológico Olympus BX 40. Para la clasificación morfológica de fitolitos se siguieron los criterios de diferentes trabajos usados para estos fines (Twiss *et al.* 1969; Pearsall y Dinan 1992; Madella *et al.* 2005).

IV.3.3.3- Dataciones radiocarbónicas

Cinco muestras óseas de animal y una de carbón vegetal fueron datadas por AMS en el Accelerator Mass Spectrometer Laboratory de la Universidad de Arizona. Las fechas obtenidas

fueron calibradas con la curva atmosférica correspondiente al Hemisferio Sur utilizando el programa OxCal v. 4.2. Los datos son expresados en cal. DC con 68,2 % y 95,4 % de probabilidad.

IV.3.4- Trabajo de gabinete

IV.3.4.1- Análisis del material arqueológico

IV.3.4.1.1- Trazas de alteración

El estudio de trazas de alteración responde al *objetivo* de evaluar la incidencia los procesos de formación de sitios en los patrones de distribución temporal y espacial de las evidencias arqueológicas. Aplicado al registro arqueológico de superficie y de excavación de las áreas muestras, ello implica dos objetivos concretos: 1- determinar la incidencia de los factores y procesos naturales y culturales en la formación de los contextos arqueológicos excavados, en particular de las secuencias cerámicas que permitieron otorgar cronologías relativas a los indicadores paleoambientales/paleoclimáticos; 2- determinar la participación de los procesos de formación naturales relacionados con el desplazamiento horizontal de fragmentos cerámicos de superficie.

Los conjuntos cerámicos atravesaron procesos de alteración que incidieron en su preservación. Los agentes de alteración son, de acuerdo a su origen: 1- *extrínsecos*, que afectan a los objetos desde el exterior, incluyendo el medio ambiente donde se encuentran o el contexto de enterramiento; 2- *intrínsecos*: que forman parte del objeto, como los materiales constitutivos o la tecnología con que fueron manufacturados, que determinan su resistencia o vulnerabilidad física (Guevara 2001, en Fantuzzi 2010). Ambos tipos de agentes actúan independientemente o se interrelacionan más frecuentemente. En esta sección se hace referencia a los factores extrínsecos, mientras que en la sección siguiente se desarrolla la metodología para abordar los factores intrínsecos.

La identificación y registro de las trazas de alteración fue aplicada principalmente al material cerámico, dado que es el indicador cronológico básico y de distribución espacial de los lugares arqueológicos. Ello fue abordado tomando en cuenta los siguientes atributos y variables: 1- *cantidad*; 2- *distribución vertical*; 3- *tamaño*; 4- *forma*; 5- *abrasión de bordes*; 6- *reensamblaje*; 7- *medida de desorganización*; 8- *partes representadas* (Schiffer 1996 [1987]). El estudio de las propiedades mencionadas fue aplicado a los conjuntos cerámicos de superficie (variables 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) y de cada nivel artificial excavado (variables 1 a 8), lo que permitió evaluar sus alteraciones en las dimensiones formal, espacial, cuantitativa y relacional.

Después del trabajo de limpieza en seco, se realizó un conteo de la *cantidad* de fragmentos recuperados. La cantidad total de artefactos es afectada por una multitud de procesos de formación, por ejemplo diferentes modalidades de depositación cultural tales como la escasez de artefactos entre los desechos *de facto* comparados con los de un basurero (Schiffer 1996 [1987]).

La consideración de la cantidad de artefactos permitió obtener luego, para los sondeos excavados, un panorama de la *distribución vertical* de los mismos, es decir las variaciones de frecuencias entre niveles para determinar tendencias o patrones verticales de distribución. Esa variable está asociada al estudio de la estratigrafía y tiene dos finalidades: establecer una secuencia cronológica⁴, e identificar los procesos de formación (Schiffer 1996 [1987]; Leigh 2001; Maldonado *et al.* 2010b).

El estudio del *tamaño de los fragmentos* cerámicos está destinado a identificar la incidencia de un número variable de factores naturales y culturales (pisoteo, rodamiento, mantenimiento de áreas de actividad, entre otros) a través de la determinación de patrones que permitan inferir procesos de reducción y/o selección por tamaño (Schiffer 1996 [1987]; Nielsen 1991). Para ello se midió el eje más largo de cada fragmento, y se establecieron rangos de tamaño de 3 cm, partiendo desde $< 1\text{ cm}$ a $> 21\text{ cm}$ (Maldonado *et al.* 2010b).

Por otro lado, el estudio de la forma de los artefactos es muy útil en sitios afectados por procesos fluviales, ya que ello tiene implicancias en la selección hídrica (Schiffer 1996 [1987]). Para efectuar la clasificación de la *forma de los fragmentos* se utilizó como criterio el grado de redondez-angularidad estimado con la Escala de Powers, la misma empleada para la clasificación de la forma de los clastos sedimentarios (Scasso y Limarino 1997).

Un vasto número de procesos de formación, naturales y/o culturales dejan patrones de daño en los artefactos, tales como la abrasión de bordes de fragmentos cerámicos por pisoteo o por transporte hídrico (Schiffer 1996 [1987]). En este trabajo se estudió la *abrasión o redondeo de los bordes* de los fragmentos diferenciando entre redondeados y no redondeados. Dentro de los primeros se distinguieron dos grados de abrasión: 1- alto, cuando los fragmentos presentan un redondeo total en sus bordes; 2- bajo, cuando los tiestos presentan redondeadas sólo las aristas del borde, permitiendo distinguir aún el plano de fractura⁵ (Maldonado 2009; Maldonado *et al.* 2010b) (Figura 3.4).

Los atributos y variables mencionados hasta aquí fueron registrados para conjuntos de fragmentos cerámicos sin reensamblar, reflejando el estado de cada conjunto al momento de ser

⁴ En la siguiente sección se aborda la metodología para la clasificación tipológica de los conjuntos cerámicos, que junto con la estratigrafía permiten establecer una secuencia cronológica.

⁵ Para el caso en que un solo fragmento presentara a lo largo de su borde más de un grado de abrasión (ej. alta-baja-no), se registró la más severa de ellas (alta), dado que las otras representarían el resultado de alteraciones sobre fracturas más recientes, o al menos no reflejaría el grado más alto de alteración al que fue sometido un fragmento.

recuperado. No obstante el registro de otros atributos o variables demandó un trabajo de reensamblaje. Ello permite establecer si los fragmentos se desplazaron horizontal y/o verticalmente. Múltiples procesos de formación, naturales y/o culturales, pueden producir los desplazamientos mencionados, conformando depósitos que contienen juntos artefactos que no estuvieron relacionados en el contexto sistémico, o separando ítems que fueron usados juntos o partes de un mismo artefacto (Schiffer 1996 [1987]).

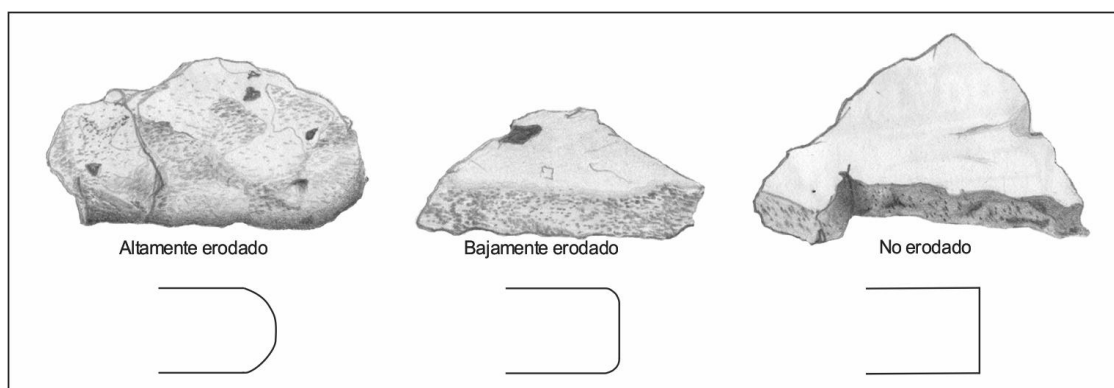


Figura 3.4. Escala de redondeo de bordes de los fragmentos (Maldonado 2009).

Para obtener una cuantificación de este fenómeno, se utilizó una *medida de desorganización* que divide el número de fragmentos/número mínimo de vasijas (Millet 1979 en Schiffer 1996 [1987]; Williams 1991). El Número Mínimo de Vasijas (NMV) representadas se obtuvo después del reensamblaje de tiestos y la conformación de “familias de fragmentos”⁶ (Orton *et al.* 1997) asumiendo como constantes para cada vasija características distintivas de pasta, espesor, cocción y color, tratamiento de superficie, técnicas y motivos decorativos y la morfología de partes diagnósticas (bordes, labios, asas y bases). A medida que son mayores los efectos de desorganización menor es el valor de la medida (o más cercano a 1), y que a medida que son menores dichos efectos mayor es el valor de la medida (o más lejano a 1).

A continuación se cuantificaron las *partes representadas* de las vasijas cerámicas. Al respecto, el trabajo previo de reensamblaje permitió mitigar en parte la sobrerepresentación cuantitativa de las partes producto de su fragmentación. Se utilizó la distinción de partes de las vasijas propuesta por la Primera Convención Nacional de Antropología (1966) que diferencia entre “borde”, “cuello”, “cuerpo”, “asa” y “base”, agregando la categoría de “indiferenciado” para agrupar a aquellos fragmentos que no pudiesen ser incluidos en las anteriores⁷.

⁶ Una familia de fragmentos se compone de tiestos que proceden de la misma vasija (Orton *et al.* 1997: 71).

⁷ Para fragmentos que conservaron más de una parte (ej: un fragmento con borde, cuello, cuerpo, asa y base) se registró la representación de cada una de ellas, por lo cual un fragmento puede aparecer registrado en más de una de estas categorías.

Para la identificación de estas trazas en el gabinete el instrumental empleado consistió en una lupa de mano, calibre, y gráficos de referencia para facilitar la identificación de patrones de alteración. Los datos fueron registrados en planillas conteniendo los atributos y variables mencionadas.

Una vez identificadas y registradas las trazas, se ingresó en la etapa de análisis de datos. Una traza singular no puede servir para segregar artefactos por procesos, dado que algunos de ellos producen un conjunto de trazas muy similares, en cambio múltiples atributos permiten una diferenciación más fácil (Schiffer 1996 [1987]). De acuerdo con esta prescripción, es necesario estudiar cada una de estas trazas por separado, determinando sus variaciones, y luego asociarlas con otras, para inferir por circunscripción progresiva sus orígenes con la mayor aproximación posible.

Los datos se analizaron para cada conjunto de superficie y cada sondeo. Para ello se emplearon gráficos de barra de frecuencias absolutas, relativas o porcentuales, estableciendo covariaciones y asociaciones entre ellas, lo que en conjunto permitió inferir los factores y procesos que participaron en la conformación del registro arqueológico.

La comparación de los resultados obtenidos para cada conjunto de superficie y cada sondeo, en relación a la diversidad estratigráfica y geomorfológica, permitió obtener un panorama a nivel del *área muestra*, estableciendo similitudes y diferencias entre los patrones obtenidos a fin de identificar procesos generalizados o específicos. Finalmente, la comparación de los resultados obtenidos para las tres áreas muestras posibilitó establecer procesos de formación a escala *regional*.

IV.3.4.1.2- Clasificación tipológica

La clasificación tipológica tuvo el *objetivo* de determinar la presencia de tipos, grupos, o atributos cerámicos cronológicamente significativos, con el fin de diacronizar los lugares arqueológicos del área de estudio para luego establecer variaciones temporales en el uso del espacio regional y proveer de una referencia cronológica relativa a los procesos de formación de sitios.

Dada la amplitud del rango cronológico y espacial del presente trabajo se justifica el desarrollo de una clasificación tipológica con fines cronológicos relativos. Esta es adecuada para investigaciones de escala regional, en las cuales es necesario establecer diferencias cronológicas, porque permite ordenar de una forma sencilla y rápida la diversidad cerámica de un gran volumen de fragmentos en grupos de tiestos que presentan una asociación recurrente de un conjunto específico de atributos con significado cronológico.

Por un lado, el estudio de los procesos de formación que afectaron a los conjuntos cerámicos recuperados proporcionó información de los agentes *extrínsecos*, a considerar en la elaboración de la clasificación tipológica, dado que pueden afectar diferencialmente atributos macroscópicos usados para la agrupación de fragmentos (pastas, técnicas decorativas y acabados de superficie, formas y partes preservadas) y su representación estadística (Meggers y Evans 1969; Maldonado *et al.* 2010b; Maldonado *et al.* 2011). Por otro lado, la clasificación tipológica proporcionó datos relacionados a los agentes *intrínsecos*, necesarios para explicar la ocurrencia de tales procesos de formación (Schiffer 1996 [1987]) y la mayor o menor susceptibilidad de los fragmentos a las alteraciones por procesos de formación naturales (Fantuzzi 2010).

El universo cerámico de superficie y de excavación se compone de un total de 13404 fragmentos, que se redujeron para este análisis dado que fueron reensamblados y que se dejaron fuera aquellos tiestos menores a 1 cm o con alteraciones superficiales que impedían clasificarlos. La clasificación tipológica se basó en la observación macroscópica y agrupación de cerámicas de acuerdo a las asociaciones recurrentes de estados de atributos en cuanto a: 1- *pasta*; 2- *acabados de superficie*; 3- *decoración*; 4- *forma*, siguiendo los criterios de la Primera Convención Nacional de Antropología (1966). De estos cuatro criterios, los tres primeros fueron los más relevantes, dado que se trata casi exclusivamente de conjuntos de fragmentos cerámicos. Estos criterios son similares a aquellos empleados por otros autores en la caracterización y/o clasificación de conjuntos cerámicos del valle (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Serrano 1958; Perrota y Podestá 1978; Cremonte 1994; Kritscautzky 1999a; Bugliani *et al.* 2001; Scattolin *et al.* 2001; Tarragó *et al.* 2001; Palamarczuk 2008 entre otros), lo que facilita la comparación con datos procedentes de otros trabajos.

El análisis comenzó con la separación de fragmentos finos de ordinarios en base a las características de sus pastas. A continuación, dentro del grupo de los finos y de los ordinarios, se separaron tiestos decorados y no decorados y finalmente dentro de estos subgrupos se segregaron por acabados de superficie y técnicas decorativas. Debido a la fragmentariedad, las formas registradas corresponden a diferentes partes de las vasijas.

Algunas de dichas agrupaciones corresponden a grupos, tipos y estilos de cronología conocida (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Serrano 1958; Perrota y Podestá 1975; Perrota y Podestá 1978; Calderari y Williams 1991; Kritscautzky 1999a, 1999b; Scattolin *et al.* 2001; Scattolin 2006; Scattolin 2007a entre otros), pero otros grupos no corresponden a tipos conocidos (particularmente entre la cerámica ordinaria) razón por la cual su cronología relativa se apoya en su ubicación estratigráfica en algunas de las secuencias excavadas.

Para la caracterización estadística de los conjuntos se establecieron frecuencias porcentuales de: 1- finos vs. ordinarios; 2- decorados vs. no decorados; 3- tratamientos de

superficie; 4- técnicas decorativas; 5- tipos o grupos establecidos, y se analizaron las tendencias verticales de cambio. Dichas tendencias se representaron mediante gráficos de barra y se compararon paralelamente con las exhibidas por las trazas alteración de los fragmentos, a fin de evaluar la incidencia de los procesos de formación en las secuencias cronológicas obtenidas.

Los tipos, grupos y estilos cerámicos con cronología absoluta previamente conocida, junto con los grupos de cronología relativa establecida en las secuencias analizadas, permitieron efectuar una asignación cronológica relativa de los conjuntos cerámicos de toda el área de estudio y visualizar los cambios en la ocupación del espacio a escala regional durante la etapa agroalfarera prehispánica.

CAPÍTULO V

PROSPECCIÓN GEOARQUEOLÓGICA

REGIONAL

V.1- GEOMORFOLOGÍA

V.1.1- Unidades morfogenéticas

El área de estudio se compone, desde el punto de vista geomorfológico, de tres grandes unidades de paisaje, a su vez conformadas por diferentes unidades geomorfológicas: 1- basamento ígneo metamórfico; 2- piedemonte, compuesto de *abanicos aluviales* (con dos niveles de formación); 3- fondo de valle, que incluye *terrazas fluviales* (dos niveles), la *llanura de inundación* del río Santa María, *mantos de arena* y *dunas transversales* (Figura 5.1).

V.1.1.1- Ladera

La sierra de Quilmes es una elevación de origen estructural, producto del levantamiento tectónico de un bloque que luego atravesó procesos de meteorización y erosión. La elevación definitiva de la sierra ocurrió hace 5,4 Ma pero estuvo originada por movimientos tectónicos previos (Klienert y Strecker 2001). Su naturaleza estructural no está definida, existiendo dos posibilidades: 1- sería un bloque fallado en sus bordes oriental y occidental y levemente basculado hacia el este (Ferreiro y Mon 1973); 2- representaría un gran antifforme resultado de un considerable arqueamiento y plegamiento (Mon *et al.* 2012). Litológicamente, el basamento se compone de rocas metamórficas de bajo y mediano grado (variedades de esquistos y gneis, predominando los esquistos biotíticos-moscovíticos) (Toselli *et al.* 1978) e ígneas (pegmatitas lenticulares a tabulares de composición granodiorítica a tonalítica) (Peña 1973; Quartino *et al.* 1982; Toselli *et al.* 1978) (Figura 5.1).

El basamento desarrolló sistemas de diaclasas y fallas producto de los movimientos orogénicos y de la descompresión, las que facilitaron los procesos de meteorización física y de erosión, y con ello la formación y expansión de las cuencas hídricas. El regolito, producido por la meteorización del basamento y de las cuencas, fue movilizado por gravedad (remoción en masa) y transporte fluvial, y su depositación determinó la formación de conos de derrubios que luego evolucionaron hacia *abanicos aluviales* adosados a los pies del basamento.

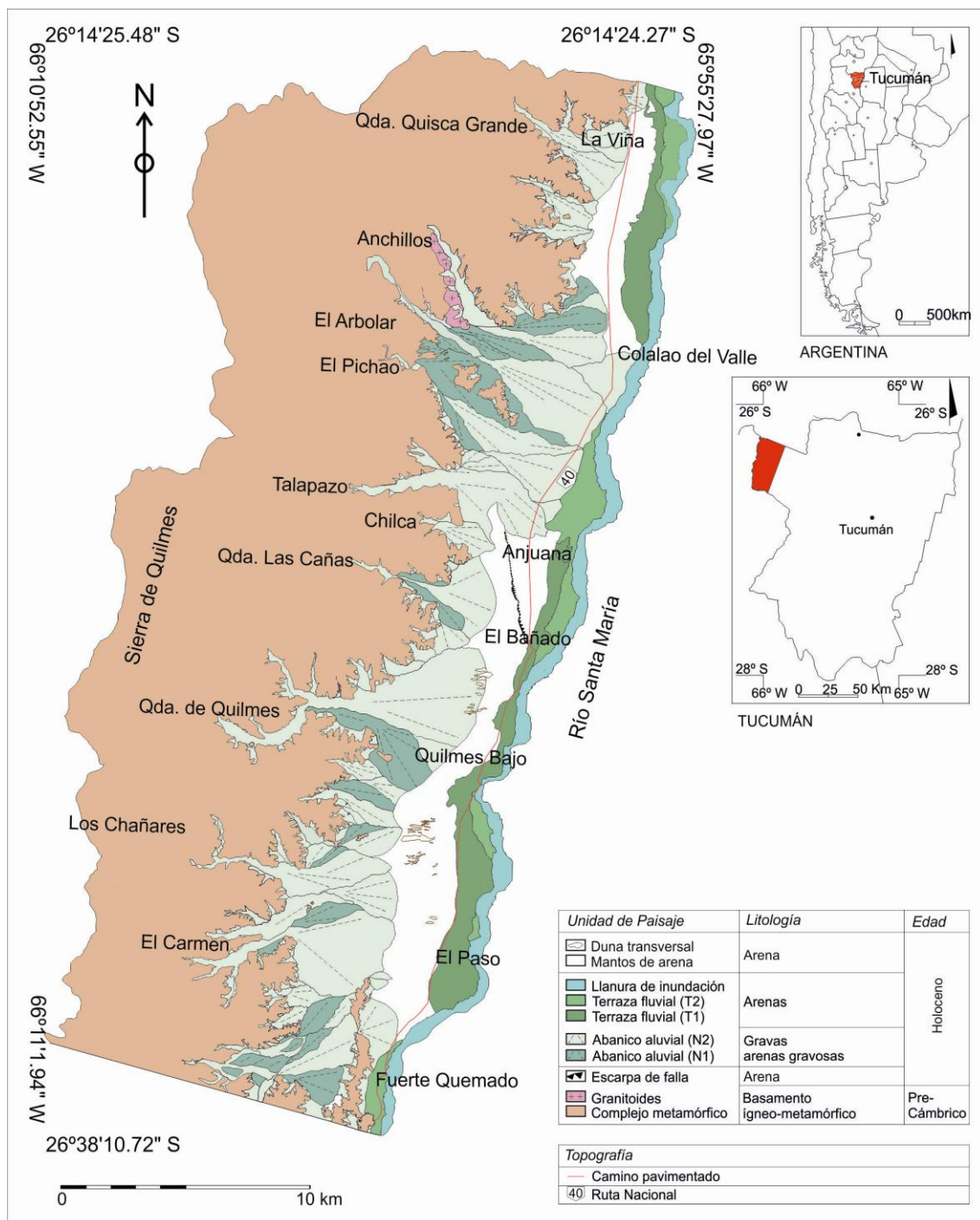


Figura 5.1. Mapa morfo-genético del área de estudio.

V.1.1.2- Piedemonte

El transporte y deposición del regolito del basamento, determinó la formación del piedemonte, específicamente de los abanicos aluviales.

Los abanicos aluviales son geoformas que se extienden ladera abajo desde el punto en que el curso de agua abandona el área montañosa. Son de forma semicircular o de segmento de

cono, con perfiles longitudinales cóncavos y transversales convexos y un rango de tamaño de 50 m hasta 60 km de longitud. Dentro de cada abanico se distinguen las zonas proximal, media, distal (pie del abanico), y una zona baja de coalescencia. En cada una de estas zonas, se llevan a cabo procesos sedimentológicos diferentes, los que dejan varios tipos de registros o acumulaciones que son características de cada una de ellas. Los abanicos son originados a partir de procesos de remoción en masa (caídas de rocas, deslizamientos rocosos, avalanchas de rocas y flujos de detritos) y transporte hídrico de sedimentos desde las cuencas de drenaje hasta el frente montañoso, donde se depositan expansivamente (inundación en manto) por la fuerte reducción de la pendiente y la disminución de la velocidad del flujo hídrico, construyendo el abanico de uno o más lóbulos. Los sedimentos se depositan en tamaño decreciente desde las zonas proximales a las distales. Luego de su construcción la superficie de los abanicos es afectada por procesos secundarios, la erosión de sedimentos anteriormente depositados y la actividad tectónica (Gutiérrez Elorza 2008).

En el área de estudio, al pie del basamento se desarrollaron pequeños conos aluviales de entre 100-500 m y abanicos de 2-11 km que conforman el piedemonte. Los abanicos consisten de dos niveles de formación, y cada uno de ellos se relaciona con una o más cuencas hídricas. Estos abanicos datarían del Pleistoceno Superior y del Holoceno (Ferreiro y Mon 1973; Sayago *et al.* 1998a), cuando la deglaciación de las altas cumbres y un período posterior de lluvias permitió el acarreo y depositación de los clastos que los forman (Ruiz Huidobro 1972; Ferreiro y Mon 1973). Están compuestos de gravas de rocas metamórficas e ígneas procedentes de la sierra a través de las quebradas, con materiales muy gruesos en la zona alta gradando hacia más finos en la parte más baja (Blasco 1988; Flores Ivaldi 1992; Moyano 2009; Sánchez 2013). Ambos niveles están fuertemente erosionados por la dinámica linear (cárcavas) principalmente en la parte media de los abanicos (Ferreiro y Mon 1973; Escudero Martínez 1991; Tineo 2005; Moyano 2009). En el ápice de los abanicos se desarrollaron terrazas con dos niveles, probablemente originados por cambios en el nivel de base general relacionado al rejuvenecimiento sufrido por la comarca (Escudero Martínez 1991) (Figura 5.1).

V.1.1.3- Fondo de valle

La llanura de inundación del río Santa María está formada por arenas. Por definición, esta geoforma es la superficie aluvial adyacente a un curso fluvial que frecuentemente suele inundarse (desbordes), es relativamente plana y está constituida por depósitos que los ríos movilizan por erosión del fondo del canal o de las paredes del mismo. Durante un período en que el clima permanece constante y sin que tenga lugar un movimiento tectónico vertical o cambio de nivel de base, la migración y/o erosión lateral del canal produce ensanchamiento del valle (Gutiérrez Elorza 2008) (Figura 5.1).

La dinámica del río Santa María a lo largo del tiempo ha determinado la formación de terrazas fluviales en el fondo de valle. Las terrazas son antiguas llanuras de inundación abandonadas que quedaron sobre el nivel del valle fluvial, superficies planas en las cuales no hay actividad actual del río y pueden reconocerse canales abandonados. Se originan por cambios importantes en el nivel de base del río y la dinámica fluvial para restablecer el estado de equilibrio. Un desajuste en el nivel de base conlleva a establecer una nueva posición del canal de tal manera de alcanzar el nuevo perfil de equilibrio. Si debido a factores tectónicos y/o climáticos el nivel de base se modifica y se ubica en cotas inferiores, el curso tenderá a la erosión vertical (rejuvenecimiento). La llanura de inundación quedará abandonada en cotas superiores conformando terrazas. Cuando alternan los procesos de incisión y de agradación a lo largo del tiempo se origina una secuencia de terrazas (Van Zuidam y Van Zuidam-Cancelado 1979; Gutiérrez Elorza 2008).

Las terrazas fluviales del área de estudio consisten de dos niveles. Litológicamente están compuestas de arena gruesa o arcilla limosa (Tineo 2005) (Figura 5.1). Cronológicamente son del Holoceno, y podrían haberse originado posteriormente a las ocupaciones prehispánicas (durante los últimos 1000 años), dado que en los depósitos que las conforman existen evidencias arqueológicas con cronología estratigráficamente coherente de entre 1170 ± 40 y 1760 ± 100 AP (Scattolin *et al.* 2001) o con cronología relativa equiparable (Sánchez 2013).

Por otro lado, en el fondo de valle también se detectaron formas de origen eólico, específicamente mantos de arena y dunas transversales.

Los mantos de arena, de acuerdo con Gutiérrez Elorza (2008), son acumulaciones con pequeñas dunas sin caras de avalancha, que se desarrollan en un terreno muy aplanado. Las superficies pueden ser irregulares, onduladas, con o sin ripples, etc. Estos depósitos tienen una potencia que varía desde unos pocos centímetros a 10 m. Su formación está controlada por factores que impiden el desarrollo de dunas (vegetación, tamaño de grano, niveles freáticos superficiales, inundaciones estacionales y costras superficiales) y pueden actuar como base o soporte para formas de lecho como las dunas móviles (Gutiérrez Elorza 2008). En el área de estudio, los mantos de arena ocupan el espacio entre los abanicos aluviales y la terraza fluvial nivel 1, y serían cronológicamente posteriores a las ocupaciones agroalfareras prehispánicas, a las cuales cubre y sólo deja visibles por la erosión hídrica (Figura 5.1).

Por otro lado, las dunas transversales son cordones cuyo eje longitudinal es transversal al viento dominante. Son cordones rectos o ligeramente ondulados, de perfil asimétrico con la ladera de barlovento de poca pendiente y la de sotavento de inclinación acusada y altura no mayor a 10 m. Siempre ocurren en grupos, en asociación con grandes áreas fuentes de arena, dispuestas paralelamente con un espaciado de 100 a 600 m (Van Zuidam y Van Zuidam-Cancelado 1979; Gutiérrez Elorza 2008). En el área de estudio, las dunas transversales se desarrollaron en la zona de contacto entre el piedemonte y el fondo de valle, al norte y sur de la

localidad de Quilmes Bajo, y están fijadas por la vegetación natural (Figura 5.1). Las dunas, al igual que los mantos de arena, son cronológicamente posteriores a las ocupaciones agroalfareras prehispánicas como se demostrará en el siguiente capítulo.

V.1.2- Sistema fluvial

El *sistema fluvial* incluye al conjunto de redes de drenaje y zonas de transporte y depositación de sedimentos. En general se pueden reconocer en un sistema fluvial tres sectores en el sentido del escurrimiento: 1- sector superior de la cuenca o “zona de cabeceras” donde predomina la captación de material, una importante carga sólida gruesa debido a las mayores pendientes y energía de transporte; 2- sector medio, también conocido como “colector”, que generalmente es referido como área de transferencia; 3- sector inferior, de desembocadura en el mar, lago o bajo interior, un tramo de menor gradiente con predominio de depositación de carga sólida por pérdida de competencia. El sistema fluvial responde a los cambios intrínsecos al sistema (ciclicidad producida por la migración de un canal etc.) y extrínsecos (climáticos, tectónicos, eustáticos, y actividades humanas) (Schumm 1977).

Cuenca hídrica N°	Ríos o quebradas principales	Área (Km ²)
1	Quisca Grande	20,99
2	Quisca Chica	8,50
3	¿?	5,24
4	Anchillo	21,04
5	Managua	63,27
6	Pichao	36,20
7	Talapazo	16,25
8	Las Cañas	16,94
9	Chilca	1,81
10	Las Cañas-Pircayo	23,55
11	Las Cuevas-La Trampilla-Quilmes	73,72
12	La Hondura-Las Pircas	26,45
13	El Molle	11,60
14	El Carmen-La Mina-San Francisco	40,10
15	¿?	4,41
16	La Mesada-Campo de la Simonita	71,26

Tabla 5.1. Superficie de las principales sub-cuencas hídricas del área de estudio.

En el sector de estudio, y en las áreas más elevadas del relieve se formaron una serie de sub-cuencas hídricas por erosión del basamento, las que se fueron expandiendo hasta fusionarse en muchos casos (Figura 5.2, Tabla 5.1). En el interior de estas cuencas se desarrollaron redes de drenaje temporarias subdendríticas, acorde con las características litológicas del basamento.

Este diseño es una variante del patrón dendrítico, producido en rocas cristalinas uniformemente resistentes pero con un control secundario menor, generalmente estructural (Van Zuidam y

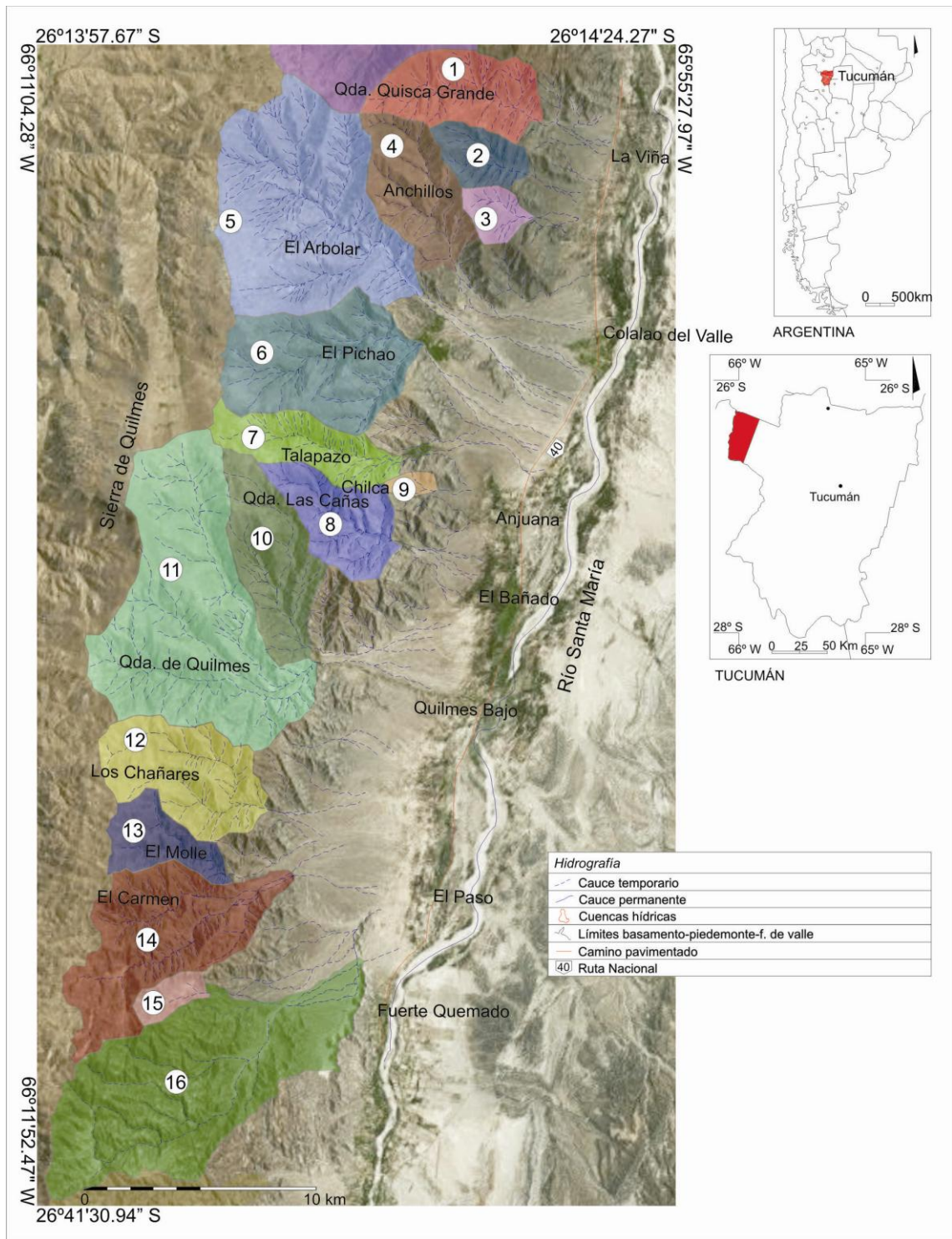


Figura 5.2. Mapa del sistema hidrográfico superficial del área de estudio.

Van Zuidam-Cancelado 1979). En tanto, hacia el piedemonte, las redes de drenaje se desarrollan con diseño distributivo, por imposición de la morfología de los abanicos aluviales (Van Zuidam y Van Zuidam-Cancelado 1979) (Figura 5.2).

En la dinámica del sistema fluvial, las corrientes atraviesan un trayecto entre las subcuencas hídricas del basamento y la llanura de inundación del fondo de valle, de forma superficial o subsuperficial de acuerdo a las características topográficas y sedimentarias de las unidades geomorfológicas. Las cuencas captan el agua de las precipitaciones pluviales, y se produce la escorrentía que acarrea sedimentos a través de las redes subdendríticas y los canales de desagüe hasta el frente montañoso, donde la reducción de la pendiente y de la velocidad del flujo hídrico motivan el desborde en manto y la depositación de los sedimentos en la superficie afectada. A partir del sector apical de los abanicos aluviales las corrientes siguen dos caminos: se infiltran, dado que lo permiten los depósitos sedimentarios gruesos y mal seleccionados permeables (Blasco 1988); se canaliza la escorrentía en las redes hídricas distributivas de los abanicos aluviales. El agua alcanza el fondo de valle subsuperficialmente formando acuíferos en capas de arenas y gravas los que a veces afloran en forma de manantiales y superficialmente hasta su salida a la llanura de inundación del río Santa María (Escudero Martínez 1991; Tineo 2005). El río Santa María representa el nivel de base local, corre en sentido sur-norte, lleva agua todo el año pero su caudal es exiguu durante el estiaje y al pasar el puente de Quilmes se insume por completo en su lecho (Tineo 2005).

V.1.3- Evolución del espacio geomorfológico

En perspectiva temporal se puede interpretar que, después del levantamiento de la sierra de Quilmes hace 5,4 Ma, la erosión de quebradas por la escorrentía de flujos en el basamento dio paso a la formación de las cuencas hídricas *temporarias* que por su alto gradiente posibilitaron la movilización del regolito por gravedad y por cierto contenido de humedad en el sistema. El material transportado por las corrientes fluviales, originaron el desarrollo de los abanicos aluviales a la salida del frente montañoso y hacia el piedemonte, formando los niveles 1 y 2 respectivamente, a fines del Pleistoceno y durante el Holoceno. A medida que la meteorización y erosión del basamento avanzó con retroceso del frente, cada cuenca hídrica fue aumentando su tamaño e integrándose en subcuencas mayores. La depositación de la carga sólida motivó la expansión areal de los abanicos aluviales, con formación de lóbulos de diferente edad.

En tanto, en el fondo de valle, y como consecuencia de fenómenos extrínsecos al sistema (neotectónica y/o cambios climáticos), el río Santa María cambio su nivel de base al menos en dos oportunidades con el desarrollo de dos niveles de terrazas fluviales (durante los últimos 1000 años), hasta tomar la posición actual.

A juzgar por los contactos reconocidos entre las terrazas fluviales y llanura de inundación actual del río Santa María con algunos abanicos aluviales, el río erosionó en diferentes momentos los extremos distales de éstos últimos a medida que se expandían en dirección al valle del río. Finalmente, y probablemente dentro de los últimos 500 años, se formaron mantos de arena y dunas transversales en el espacio entre el extremo distal de los abanicos y la terraza fluvial 1, a partir del transporte eólico de arenas deflacionadas de la llanura de inundación del río Santa María, de las terrazas fluviales y de los abanicos aluviales.

Eventos o procesos de levantamiento del cordón montañoso habrían favorecido la ocurrencia de deslizamientos del basamento y la formación de conos de derrubios que luego evolucionaron hacia pequeños abanicos aluviales. En el piedemonte, el levantamiento produjo una elevación ligera de los abanicos del nivel 1, que fueron disectados y erosionados, y la formación de los abanicos de nivel 2. Los levantamientos o basculamientos se manifiestan también en la orientación regional del eje longitudinal de los abanicos, con dirección predominante oeste-este o suroeste-noreste entre Fuerte Quemado y Quilmes, y noroeste-sureste entre Las Cañas y La Viña. En el fondo de valle, la escarpa de falla de El Bañado condicionó la morfología del abanico aluvial de Talapazo, la que se habría producido posiblemente hace menos de 1500 años AP considerando los fechados obtenidos de la misma escarpa de 2190 ± 530 AP y 1470 ± 50 AP (Strecker 1987). Los dos niveles de terrazas fluviales del fondo de valle revelan cambios en el nivel de base y pueden relacionarse con los dos niveles de terrazas que se han mencionado para el ápice de los abanicos (Escudero Martínez 1991) y cuyas génesis pueden ser tectónica o paleoclimática.

V.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS ASENTAMIENTOS

V.2.1- Distribución espacial y cronología relativa de conjuntos cerámicos y arquitectura

La caracterización geomorfológica y prospección efectuada permite confirmar la expectativa inicial de que la visibilidad arqueológica era mayor en la ladera y en el piedemonte donde predomina la erosión hídrica sobre la depositación sedimentaria, y menor en el fondo de valle donde domina la depositación, afectando diferencialmente las posibilidades de detección de *lugares arqueológicos* (Figura 5.3).

Bajo las mencionadas condiciones se detectaron y registraron lugares arqueológicos (*sensu* Schlanger 1992) en el basamento, en el piedemonte (abanicos aluviales) y en el fondo de valle (mantos de arena y terrazas fluviales) (Figura 5.4).

Sin embargo, la distribución espacial de estos lugares arqueológicos no es homogénea, pues la mayoría se hallan en el nivel 2 de los abanicos aluviales, en el basamento y en

frecuencia mucho menor el nivel 1 de abanicos, mantos de arena y en las terrazas fluviales (Figura 5.5).



Figura 5.3. Visibilidad arqueológica en el basamento (1), abanico aluvial (2, 3, 4, 5) y terraza fluvial de fondo de valle (6).

Dada la diferente naturaleza y cronología de las evidencias arqueológicas registradas (artefactos y rasgos) y su desigual respuesta a los factores de desplazamiento espacial, debe analizarse por separado la distribución de los conjuntos cerámicos y la arquitectura registrada, diferenciando su cronología, para luego establecer si existen coincidencias o no entre sus distribuciones espaciales.

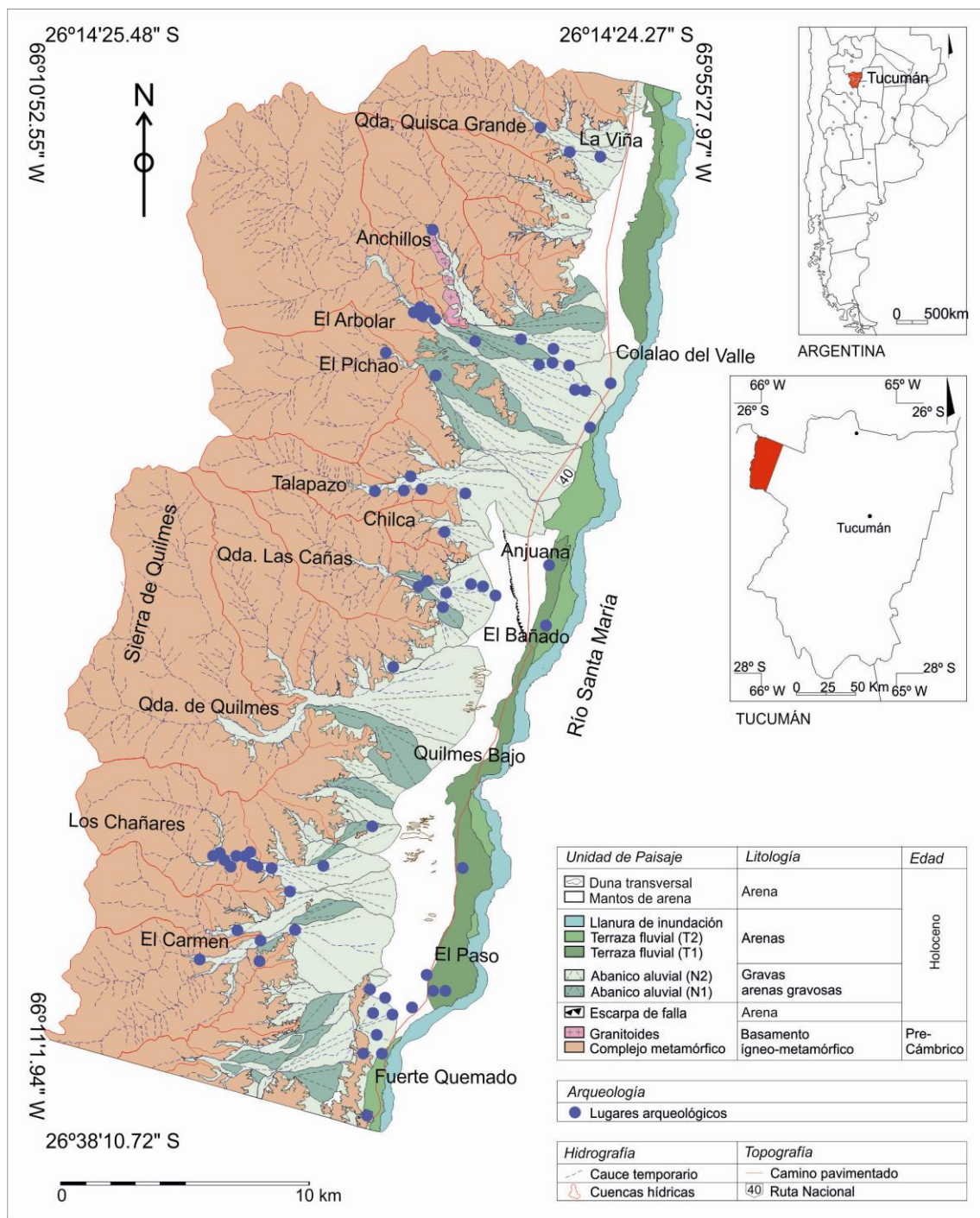


Figura 5.4. Mapa de distribución de los lugares arqueológicos registrados en el área de estudio.

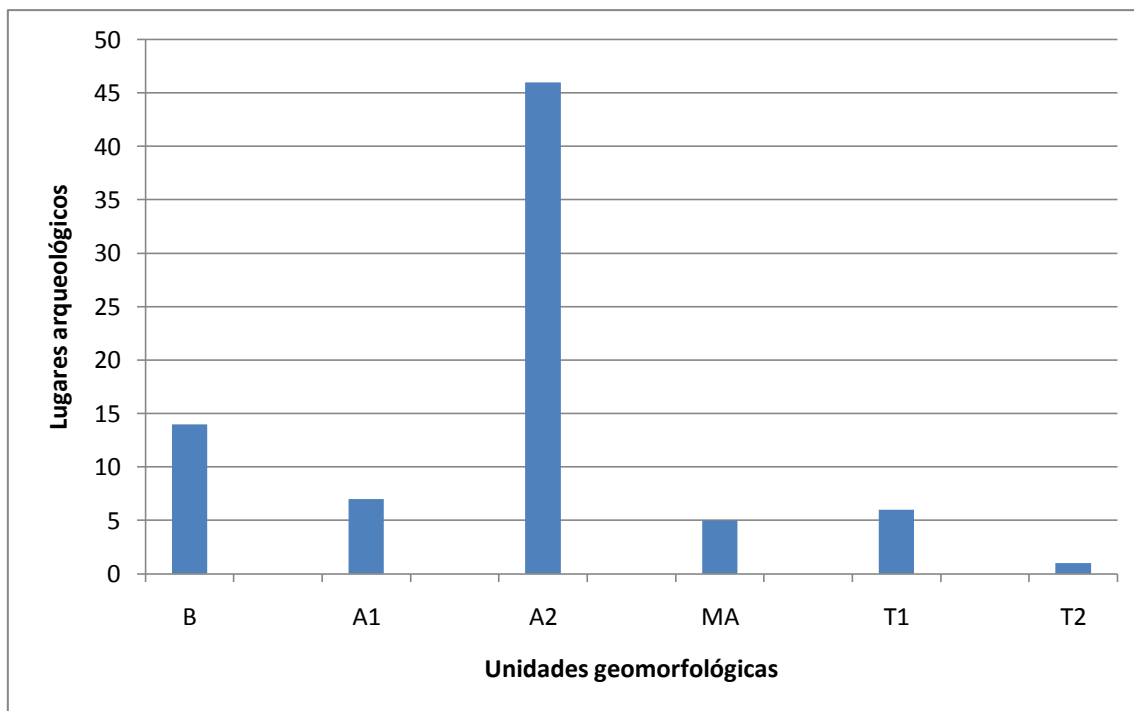


Figura 5.5. Frecuencias absolutas de lugares arqueológicos por unidades geomorfológicas.

Referencias: basamento (B), abanico aluvial nivel 1 (A1), abanico aluvial nivel 2 (A2), mantos de arena (MA), terraza fluvial nivel 1 (T1), terraza fluvial nivel 2 (T2).

El análisis cerámico permitió identificar tiestos de los períodos Temprano, Tardío e Inca (Figura 5.6 y Tabla 5.2.1 y 5.2.2). Del Período Temprano se identificó cerámica emparentada con los estilos *Candelaria*, *Ciénaga* y *Aguada* (Scattolin 2007a). Del Período Tardío hay fragmentos *Shiquimil geométrico*, *San José tricolor*, *Loma Rica bicolor*, *Santa María tricolor*, *Santa María bicolor* (Perrota y Podestá 1975, 1978), entre otros. También se halló cerámica *Inca provincial*, *Inca mixto* y de *Fase Inca* (Calderari y Williams 1991). Hay fragmentos ordinarios de los períodos Tardío, Inca e Hispano-indígena, entre ellos *Peinados*, *Peinados con baño blanco*, *Peinado con baño blanco pintado* y *Caspinchango* (Marchegiani y Greco 2007) (Tablas 5.3.1 a 5.3.6-Anexo)¹.

Analizando la distribución de los conjuntos cerámicos, se observa la presencia de tiestos de los períodos Temprano, Tardío e Inca en todas las unidades geomorfológicas. La distribución cuantitativa de conjuntos cerámicos de los tres períodos por unidades geomorfológicas es similar en términos generales, con predominio en el nivel 2 de los abanicos aluviales, y luego en

¹ Dado que la cerámica *Santa María bicolor* (Perrota y Podestá 1978) (la más abundante en los conjuntos de fragmentos) y *Famabalasto negro grabado* (Palamarczuc 2009) pertenece tanto a los fines del Período Tardío y al Inca, su asignación a uno de esos períodos no fue posible razón por la cual representan a ambos. Entonces, los conjuntos con cerámica de cronología Inca de este trabajo no incluyen siempre tipos inequívocamente incaicos (*Inca imperial*, *Inca Provincial* o *Inca Mixto*) sino también a dichos tipos predominantemente locales de cronología *posiblemente* incaica clasificables como de *Fase Inca*. Similar problema de diferenciación cronológica se produce a nivel arquitectónico, lo que se menciona más adelante.

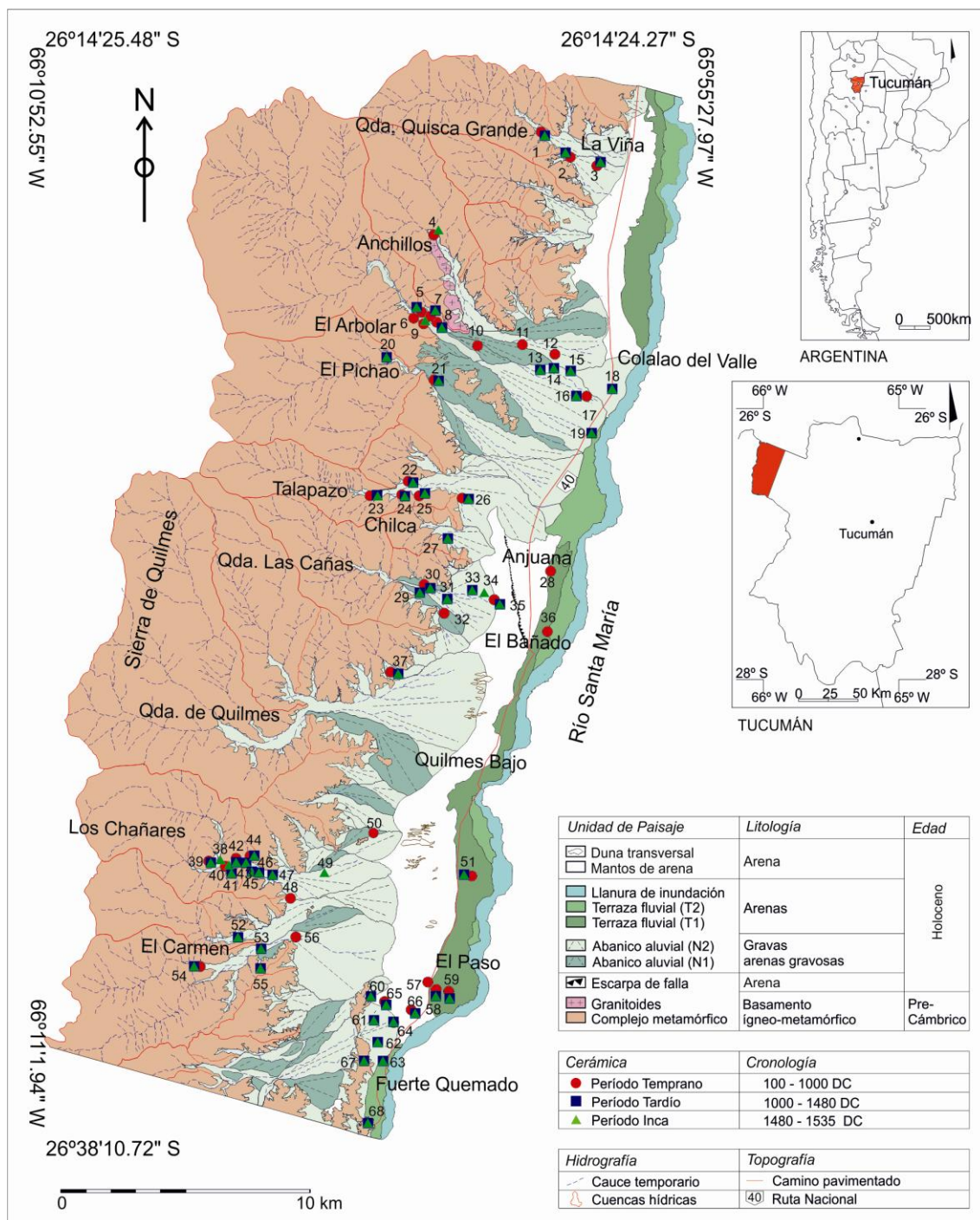


Figura 5.6. Mapa de distribución de los conjuntos cerámicos y su cronología relativa en el área de estudio.

sentido decreciente en el basamento, nivel 1 de abanicos, los mantos de arena y las terrazas 1 y 2. Sin embargo los conjuntos del Período Temprano tienen menor representación (37 conjuntos) que aquellos de los períodos Tardío e Inca (58 conjuntos) (Figura 5.7).

Sito	Cerámica							Arquitectura					
	Basamento	Piedemonte		Valle fluvial principal			Nº Fragn.	Basamento	Piedemonte		Valle fluvial principal		
		Abanicos aluviales		Mantos de arena	Terrazas fluviales				Abanicos aluviales		Mantos de arena	Terrazas fluviales	
		A1	A2		T1	T2			A1	A2		T1	T2
1	-	-	●■▲	-	-	-	224	-	-	1,2 16,18,21	-	-	-
2	-	-	●■▲	-	-	-	218	-	-	16,22	-	-	-
3	-	-	●■▲	-	-	-	303	-	-	17,18,19,23,27	-	-	-
4	-	-	●■▲	-	-	-	-	-	-	15 21,27	-	-	-
5	-	-	●■▲	-	-	-	340	-	-	16,18,26	-	-	-
6	-	-	●	-	-	-	41	15	-	16	-	-	-
7	-	-	●■▲	-	-	-	566	15	-	16, 21,25,26,27	-	-	-
8	-	-	●■▲	-	-	-	77	15	-	13, 16,25,26,27	-	-	-
9	-	-	●■▲	-	-	-	161	-	-	-	-	-	-
10	-	●	-	-	-	-	192	-	16,18,21,25,26,27	-	-	-	-
11	-	●	-	-	-	-	24	-	26	-	-	-	-
12	-	-	●■	-	-	-	41	-	-	16,18,19,25,26	-	-	-
13	-	-	■▲	-	-	-	20	-	-	18,27	-	-	-
14	-	-	■▲	-	-	-	7	-	-	25,26,27	-	-	-
15	-	-	■▲	-	-	-	166	-	-	16,18	-	-	-
16	-	-	■▲	-	-	-	114	-	-	2,13	-	-	-
17	-	-	●	-	-	-	32	-	-	18,25,26	-	-	-
18	-	-	■▲	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
19	-	-	■▲	-	-	-	85	-	-	-	-	-	-
20	■▲	-	-	-	-	-	-	1,2,15	-	-	-	-	-
21	■▲	●■▲	●■▲	-	-	-	-	13	1,2,3,4,13 16,17,18,24	1,2,3,4,13 16,17,18,24	-	-	-
22	-	-	●■▲	-	-	-	163	-	-	16,18	-	-	-
23	-	-	●■▲	-	-	-	199	-	-	16	-	-	-
24	●■▲	-	-	-	-	-	270	16,22	-	-	-	-	-
25	-	-	●■▲	-	-	-	56	-	-	18	-	-	-
26	-	-	●■▲	-	-	-	967	-	-	3,4 16,17,18,21	-	-	-
27	-	-	■▲	-	-	-	33	-	-	1,2,3,4 16,17,18	-	-	-
28	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	■▲	■▲	-	-	-	488	-	1,2,3 16	1,2,3 16	-	-	-
30	-	●■▲	-	-	-	-	292	-	3,4 18,25	-	-	-	-
31	-	-	■▲	-	-	-	39	-	-	16,18	-	-	-
32	-	●	-	-	-	-	137	-	18	-	-	-	-
33	-	-	■▲	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
34	-	-	■▲	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
35	-	-	●■▲	-	-	-	303	-	-	2,4 25,27	2,4	-	-
Referencias cerámica: Temprana● Tardía■ Inca▲								Referencias arquitectura: 1,2,3,4 Tardía-Inca 16,17,18,19 Cronológicamente indiferenciadas					

Tabla 5.2.1. Variedad cronológica y distribución geomorfológica de cerámica y arquitectura (ver tipos arquitectónicos en la Figura 5.10)².

² Se incluyeron datos de otros autores para los puntos 4 (Stenborg 2007a), 20 (Ericson *et al.* 2001), 21 (Cornell y Sjödin 1990, 1991; Nuñez Regueiro y Tartusi 1993; Cornell y Stenborg 2001) y 28 (Tarragó y Scattolin 1999; Figura 2g; Scattolin *et al.* 2005:37-38).

Sito	Cerámica							Arquitectura					
	Basamento	Piedemonte		Valle fluvial principal			Nº Fragn.	Basamento	Piedemonte		Valle fluvial principal		
		Abanicos aluviales		Mantos de arena	Terrazas fluviales				Abanicos aluviales		Mantos de arena	Terrazas fluviales	
		A1	A2		T1	T2			A1	A2		T1	T2
36	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	●■▲	-	-	-	-	2,7,9	-	1,2,3,4,12,13,14 16,17	-	-	-
38	▲	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
39	-	-	●■▲	-	-	-	384	-	-	25,26	-	-	-
40	-	-	●▲	-	-	-	104	-	-	1 25	-	-	-
41	■▲	-	-	-	-	-	4	18,25,26	-	-	-	-	-
42	-	-	●■▲	-	-	-	99	-	-	16	-	-	-
43	-	-	■▲	-	-	-	115	-	-	-	-	-	-
44	-	-	●■▲	-	-	-	145	-	-	16,18,19	-	-	-
45	-	-	■▲	-	-	-	52	15	-	1,2 16,25,26	-	-	-
46	-	-	■▲	-	-	-	60	-	-	1,2	-	-	-
47	-	-	■▲	-	-	-	42	-	-	16,20	-	-	-
48	-	-	●	-	-	-	19	-	-	16,18,2	-	-	-
49	-	-	▲	-	-	-	10	-	-	13	-	-	-
50	-	●	-	-	-	-	15	-	16,18,20	-	-	-	-
51	-	-	-	-	●■▲	-	102	-	-	-	-	-	-
52	-	-	■▲	-	-	-	92	-	-	7 16,17	-	-	-
53	-	-	■▲	-	-	-	6	-	-	16,18,20	-	-	-
54	-	-	●■▲	-	-	-	-	-	-	18,21	-	-	-
55	■▲	-	-	-	-	-	-	1,2,3,4,8,9,10,12	-	-	-	-	-
56	-	-	●	-	-	-	10	-	-	18	-	-	-
57	-	-	-	●	-	-	110	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	●■▲	-	179	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	●■▲	-	146	-	-	-	-	-	-
60	■▲	-	-	■▲	-	-	34	-	-	-	-	-	-
61	-	-	■▲	-	-	-	44	-	-	17	-	-	-
62	-	-	■▲	-	-	-	-	-	-	4,6	-	-	-
63	-	-	-	-	-	■▲	178	-	-	-	-	-	25,26
64	-	-	■▲	-	-	-	123	-	-	18,21,25,26	-	-	-
65	-	-	-	●■▲	-	-	165	-	-	-	-	-	-
66	-	-	-	●■▲	-	-	727	-	-	-	-	-	-
67	■▲	-	-	-	-	-	-	5,8,11 25	-	-	-	-	-
68	■▲	-	-	-	-	-	-	1,2,3,8,15	-	-	-	1,2,3 25	-
Total							8554						
Referencias cerámica: Temprana● Tardía■ Inca▲							Referencias arquitectura: 1,2,3,4 Tardía-Inca 16,17,18,19 Cronológicamente indiferenciadas						

Tabla 5.2.2. Variedad cronológica y distribución geomorfológica de cerámica y arquitectura (ver tipos arquitectónicos en la Figura 5.10)³.

³ Se incluyeron datos de otros autores para los puntos 36 (Scattolin *et al.* 2001), 37 (Pelissero y Difrieri 1981; Scattolin 2006; Kritscautzky 1999 a: 96), 54 (Nastri *et al.* 2004: 718 y 726). 55 (Nastri 1997-1998: 259), 62 (Kritscautzky 1999 a), 67 (Kritscautzky 1999 a) y 68 (Reynoso *et al.* 2010).

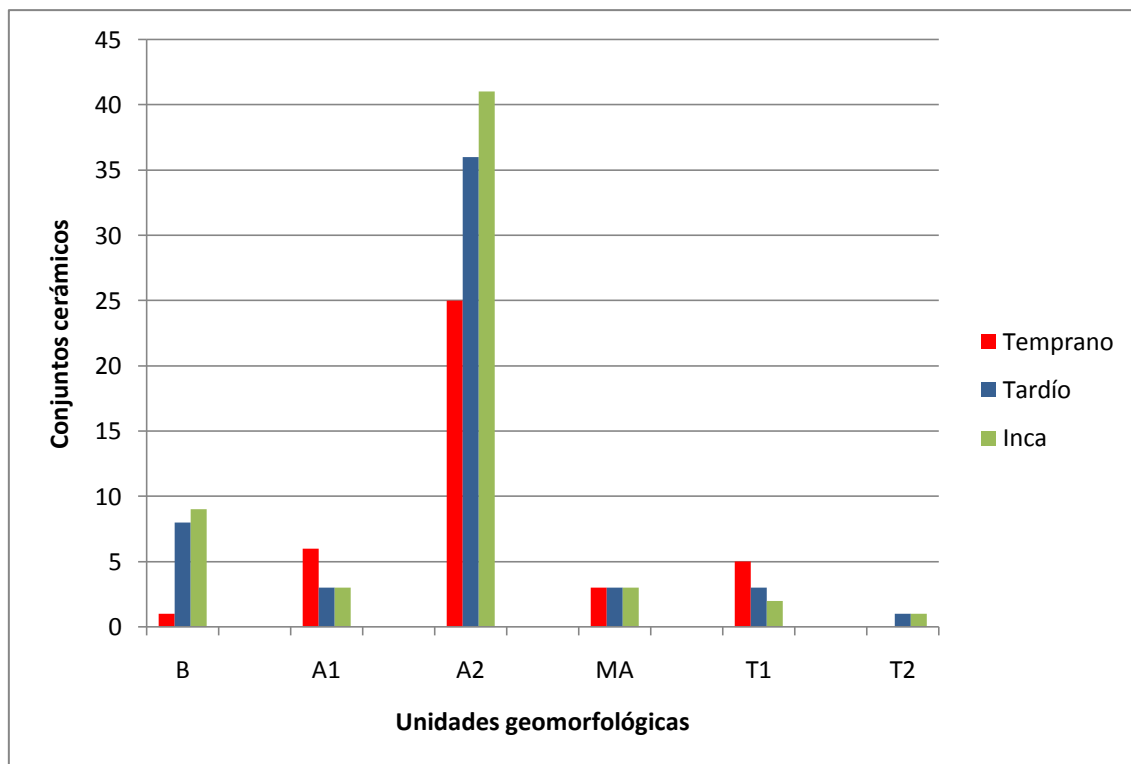


Figura 5.7. Frecuencias absolutas de conjuntos cerámicos de diferentes cronologías por unidades geomorfológicas. Referencias: basamento (B), abanico aluvial nivel 1 (A1), abanico aluvial nivel 2 (A2), mantos de arena (MA), terraza fluvial nivel 1 (T1), terraza fluvial nivel 2 (T2).

Si se analiza la distribución cualitativa de los conjuntos cerámicos por períodos, en sentido transversal al río Santa María, los del Período Temprano se distribuyen predominantemente en los sectores altos del piedemonte (ápice de abanicos aluviales) y en las terrazas del fondo de valle, con la presencia ocasional entre ambos extremos. Los conjuntos de los períodos Tardío e Inca, aunque se concentran en los ápices de los abanicos, también se hallaron en sus partes medias y distales como se observa para las localidades de La Viña, Colalao del Valle, Las Cañas y Los Chañares (Figura 5.8.1 y 5.8.2).

Por otro lado, si se superpone la distribución espacial de la cerámica de los distintos períodos implicados, se observa un patrón que revela la coincidencia de fragmentos de diferente cronología en algunos sectores geomorfológicos. Así, debe señalarse que existe una coexistencia de tiestos cerámicos de los períodos Tardío e Inca con fragmentos del Temprano casi exclusivamente en las partes altas del piedemonte (ápices de abanicos aluviales) y en el fondo de valle (terrazas del río Santa María), en relación espacial directa con cursos de agua temporarios y permanentes. En contraste, los espacios medios y distales de los abanicos aluviales registran mayormente la presencia de conjuntos cerámicos de los períodos Tardío e

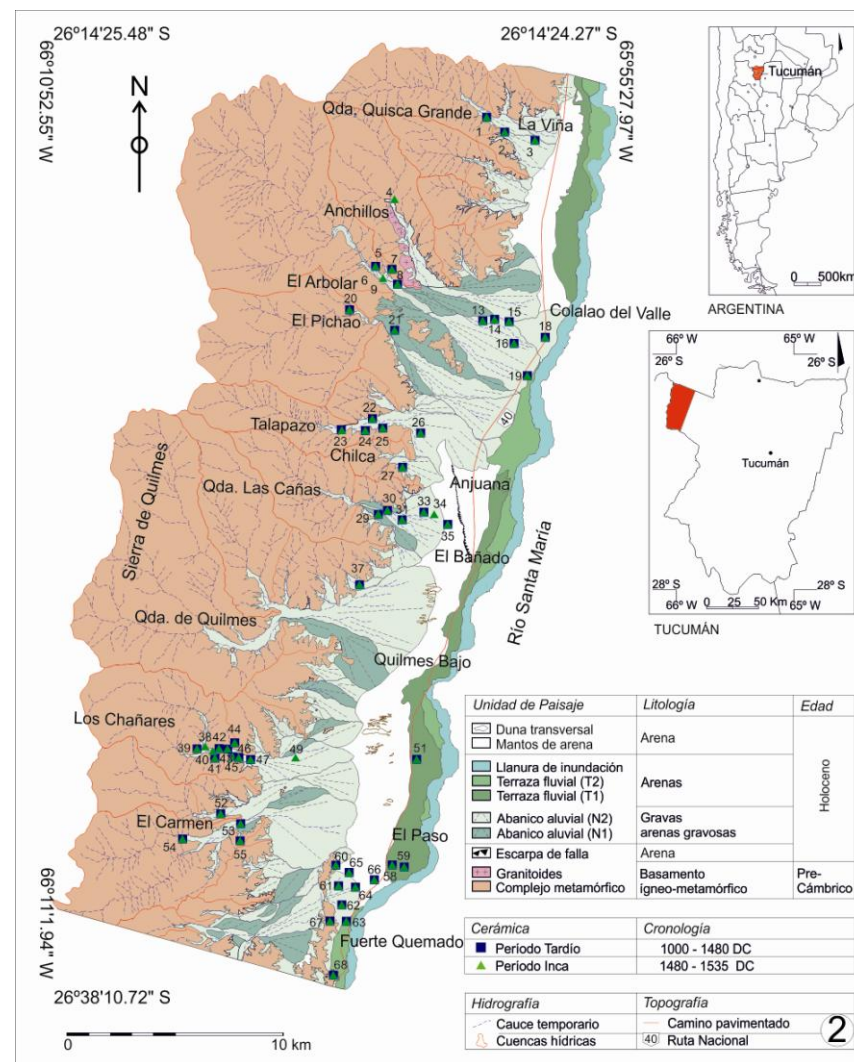
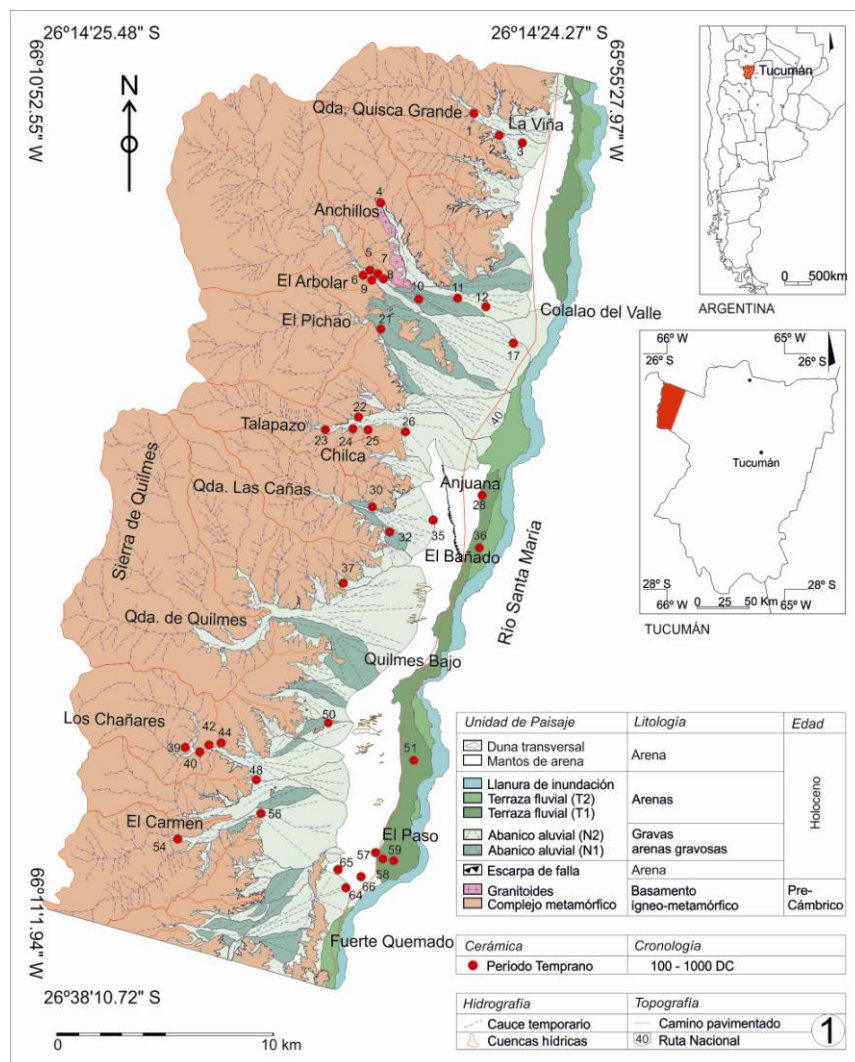


Figura 5.8. Mapa de distribución de conjuntos cerámicos del Período Temprano (1), y de los períodos Tardío e Inca (2) en el área de estudio.

Inca (Figura 5.9). No obstante, dado el potencial desplazamiento espacial de los fragmentos cerámicos, estas observaciones deben complementarse con otras derivadas de la distribución de los conjuntos arquitectónicos.

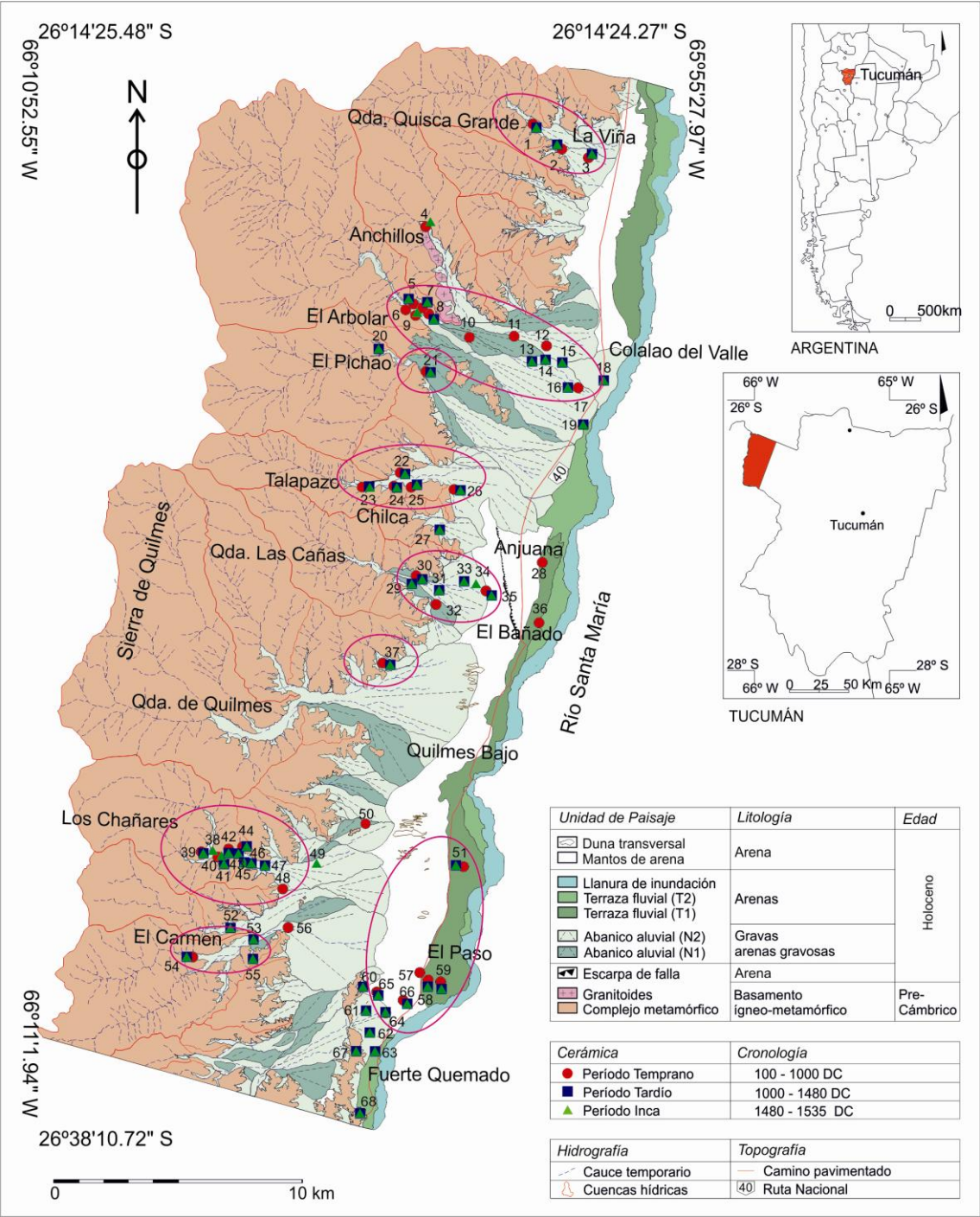


Figura 5.9. Mapa de lugares con tiestos de diferentes períodos (demarcados con elipses).

Las estructuras arquitectónicas se hallan casi en su totalidad insertas entre andenes de cultivos. Se ha registrado arquitectura claramente *Tardío-Inca* y otra de cronología menos clara,

denominadas *cronológicamente indiferenciadas* por el momento⁴ (Tabla 5.2.1 y 5.2.2, Figura 5.10). Entre las del grupo *Tardío-Inca* se identificaron estructuras de muro doble relleno (Figura 5.10.2-1), modalidad técnica características del Tardío de Yocavil (Nastri 2001b; Raffino 2007 [1987]). De acuerdo con la clasificación de Nastri (1997-1998: figura 3), son unidades residenciales *simples* y *compuestas* principalmente de tipo *complejas* y *aglutinadas* (Figura 5.10.1-1, 2, 3 y 4). Hay estructuras de muro doble sin relleno de tipología incaica (Figura 5.10.1-5 y 6) (Kritscautzky 1999b: 43). Además se reconocieron cistas funerarias y terrazas (Figura 5.10.1-13 y 15) y se conocen otras en la literatura arqueológica de Quilmes, Fuerte Quemado y El Carmen tales como torreones o atalayas, murallas, parapetos, intihuatana, plataformas y represa (Figura 5.10.1-7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14) (Pelissero y Difrieri 1981; Kritscautzky 1999a; Nastri 1997-1998: 259).

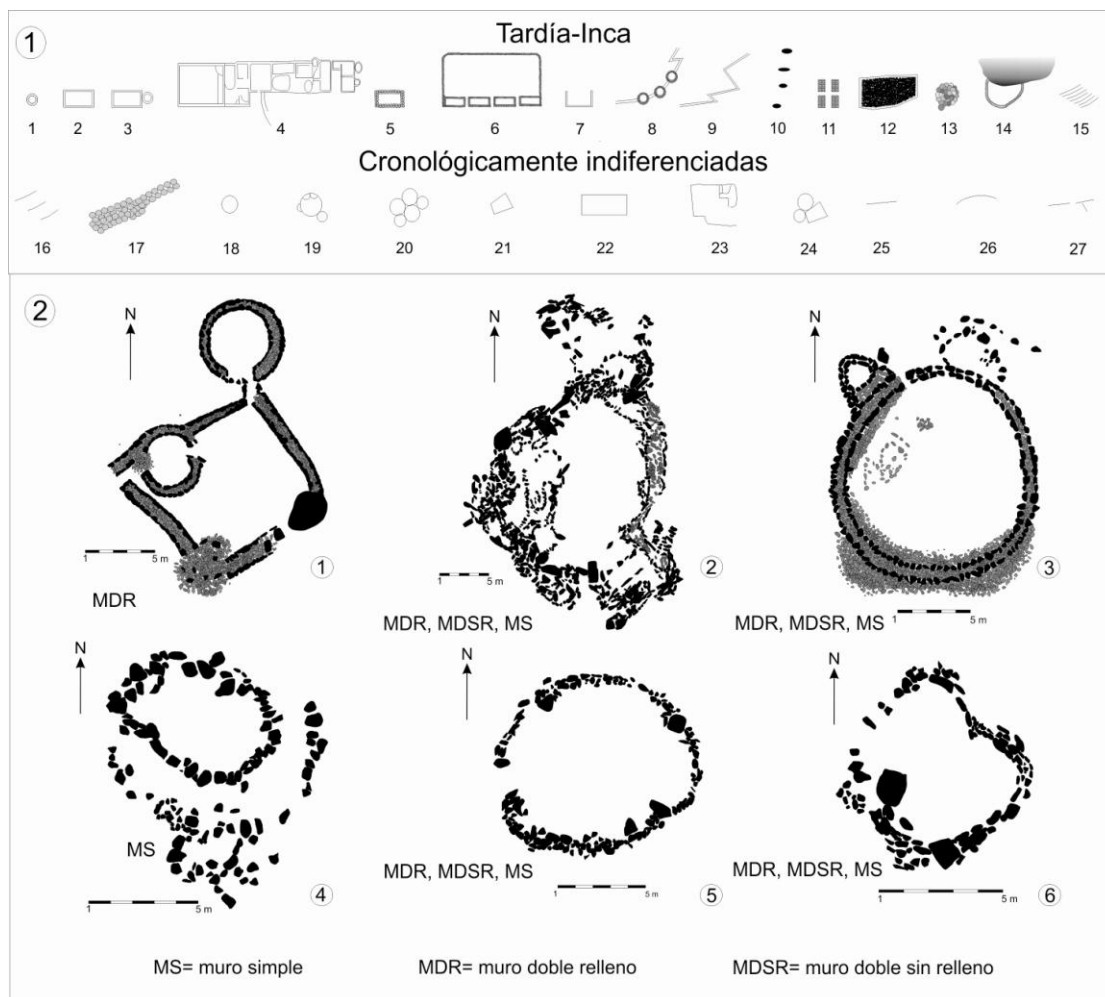


Figura 5.10. Formas de las estructuras arquitectónicas registradas (1) y técnicas constructivas más frecuentes (2) (relevamientos con brújula y cinta).

⁴ La designación *Tardío-Inca* y *cronológicamente indiferenciada* responde a problemas para efectuar asignaciones cronológicas relativas de algunos tipos morfológicos de estructuras a un período específico, para lo cual se necesitan otros indicadores de tiempo. Esta problemática se discute más adelante.

Por otro lado, en el grupo de estructuras *cronológicamente indiferenciadas*, también se registraron construcciones de hilera simple, doble sin relleno o con relleno de forma circular o subcircular (Figura 5.10.2-2, 3, 4, 5 y 6), simples o frecuentemente adosadas, y en menor frecuencia rectangulares o subrectangulares (Figura 5.10.1-18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24), que no se asemejan a las estructuras más conocidas para el Período Tardío y algunas de las cuales pueden asimilarse *a priori* a otras del Período Temprano por su morfología (Figura 5.10.1-18, 19, 20 y 24; Figuras 5.10.2-4, 5 y 6). Finalmente se registraron alineamientos rectos, curvos y en ángulo que no configuran estructuras superficialmente reconocibles (Figura 5.10.1-25, 26 y 27).

Las estructuras de los grupos *Tardío-Inca* y *cronológicamente indiferenciadas* están presentes en casi todas las unidades geomorfológicas. Cuantitativamente, la distribución de conjuntos arquitectónicos por unidades geomorfológicas es similar para ambos grupos, con predominio en el nivel 2 de los abanicos aluviales, y luego en sentido decreciente en el basamento, y nivel 1 de abanicos, y en proporción mucho menor en los mantos de arena y las terrazas 1 y 2. No obstante hay diferencias dentro de esta tendencia general: para el grupo de estructuras *cronológicamente indiferenciadas* las frecuencias en el nivel 1 de abanicos aluviales y en el basamento ocupan un segundo y tercer orden respectivamente, mientras que en el conjunto *Tardío-Inca* esta relación se invierte (Figura 5.11).

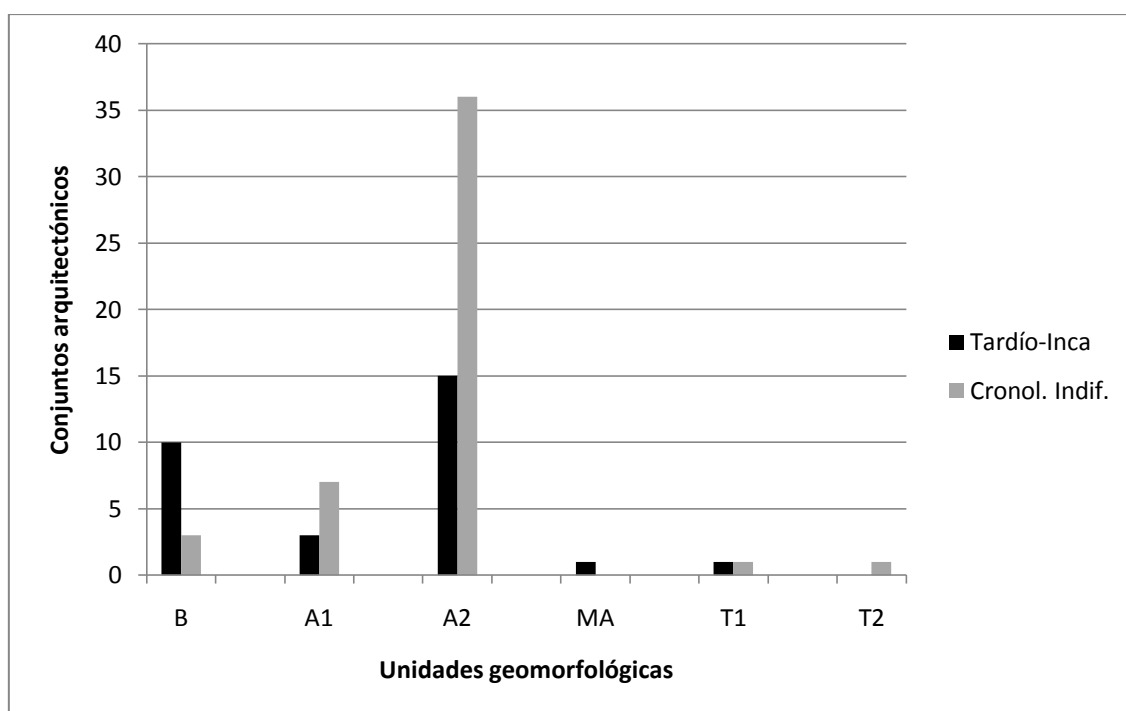


Figura 5.11. Frecuencias absolutas de conjuntos arquitectónicos de diferentes cronologías por unidades geomorfológicas. Referencias: basamento (B), abanico aluvial nivel 1 (A1), abanico aluvial nivel 2 (A2), mantos de arena (MA), terraza fluvial nivel 1 (T1), terraza fluvial nivel 2 (T2).

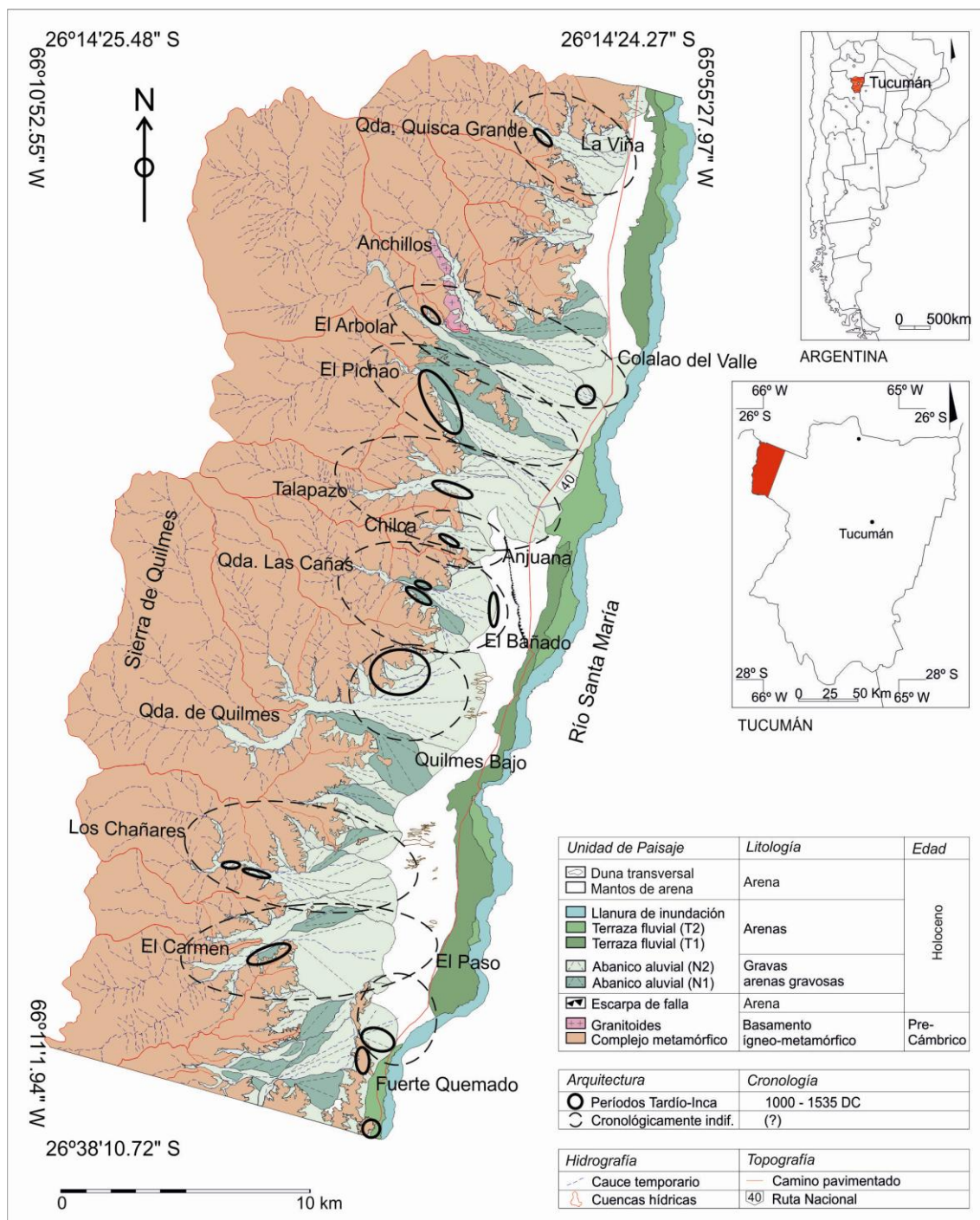
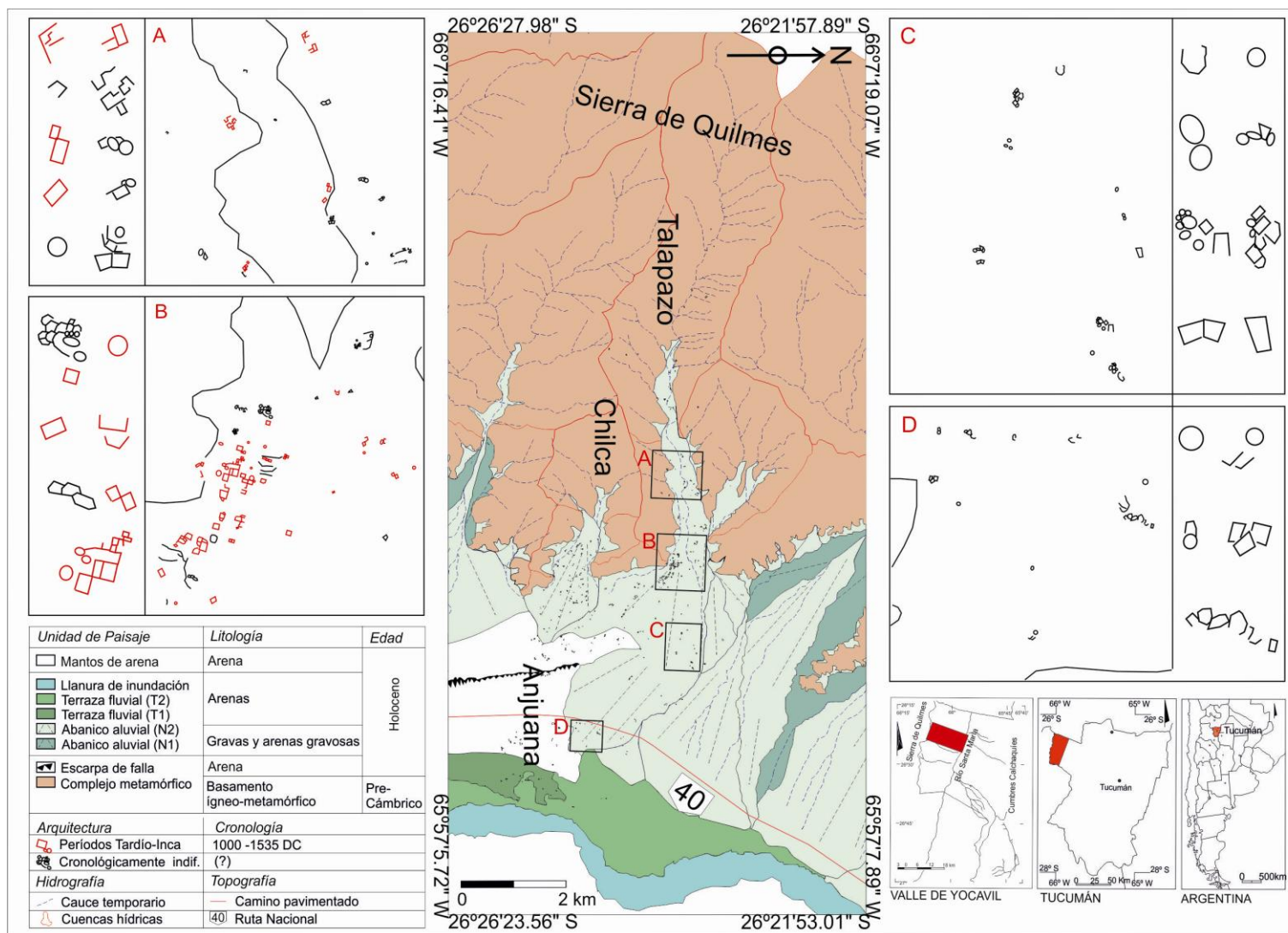


Figura 5.12. Mapa de distribución de arquitectura *Tardía-Inca* y cronológicamente indiferenciada sin cronología segura en el área de estudio.

En una lectura espacial cualitativa, transversal al río Santa María, las estructuras asignables al grupo *Tardío-Inca* (en su mayor parte de muro doble relleno y que configuran las áreas residenciales) están ubicadas casi exclusivamente en las zonas altas del piedemonte (ápice de los abanicos aluviales) en relación con fuentes de agua temporarias, mientras que las estructuras de hilera simple, doble sin o con relleno de cronología menos clara tienen una



distribución más extensa (basamento y partes apicales, medias y distales de abanicos aluviales) (Figura 5.12). Una fotointerpretación de las estructuras arqueológicas de la localidad de Talapazo, situada en el centro del área de estudio, ejemplifica con más detalle la distribución espacial aludida (Figura 5.13).

V.2.2- Superposición de datos y discusión

La comparación de los datos de distribución cerámica y arquitectónica permite establecer coincidencias y divergencias espaciales y cronológicas entre ambas, evaluando la distribución de los lugares arqueológicos e hipotetizando acerca de sus cambios a través de la etapa agroalfarera prehispánica (Figura 5.14).

Los conjuntos cerámicos del Período Temprano presentes en los sectores altos del piedemonte (ápice de abanicos aluviales) coinciden principalmente con arquitectura *cronológicamente indiferenciada* y en menor medida con la de cronología *Tardía-Inca* (lugares 1, 4, 8, 21, 26, 30, 37, 40). Los conjuntos cerámicos del Temprano distribuidos en el fondo de valle (mantos de arena y terraza fluvial nivel 1) no se asocian con arquitectura visible (lugares 28, 36, 51, 57, 59, 65, 66) (Figura 5.14).

Por otro lado, los conjuntos cerámicos de los períodos Tardío e Inca que se concentran en la parte alta del piedemonte (ápice de abanicos aluviales), coinciden espacialmente con estructuras asignables a dichos períodos (áreas residenciales principalmente) y con otras *cronológicamente indiferenciadas*, mientras que los conjuntos cerámicos de las partes medias y distales de los abanicos se asocian casi exclusivamente con estructuras del grupo *cronológicamente indiferenciadas* y sólo en dos casos con arquitectura de cronología *Tardía-Inca* (lugares 16 y 35). Finalmente, los conjuntos cerámicos del fondo de valle (mantos de arena y terrazas niveles 1 y 2) no se hallaron asociados con arquitectura alguna, excepto uno con construcciones de cronología incierta (lugar 63) (Figura 5.14).

La cronología relativa de la cerámica permite discutir los problemas cronológicos de las estructuras arquitectónicas señalados oportunamente.

Las estructuras de muro doble relleno, específicamente las “casas comunales”, se asignaron al grupo que denominamos *Tardío-Inca* dado que registran en el valle cronologías de ocupación desde los inicios del Tardío (Cornell 1991; Cornell y Johansson 1993:34-35; Tarragó 2007; Greco 2010: 99) hasta finales del Horizonte Inca (Raffino 2007 [1987]) lo que dificulta su asignación a uno u otro período. Pero la cerámica tampoco es sugerente al respecto, dado que el tipo *Santa María bicolor* (el más representado en los conjuntos de fragmentos) pertenece también a ambos períodos (Perrota y Podestá 1978). Contribuyendo a esta indiferenciación, es posible que estos asentamientos tardíos hayan sido ocupados también durante el Período Inca,

con escasas modificaciones arquitectónicas y bajas frecuencia de tiestos incaicos, tal como sucede en el resto del valle con la excepción del asentamiento puramente Inca de Punta de Balasto (Williams 2003; González y Tarragó 2005).

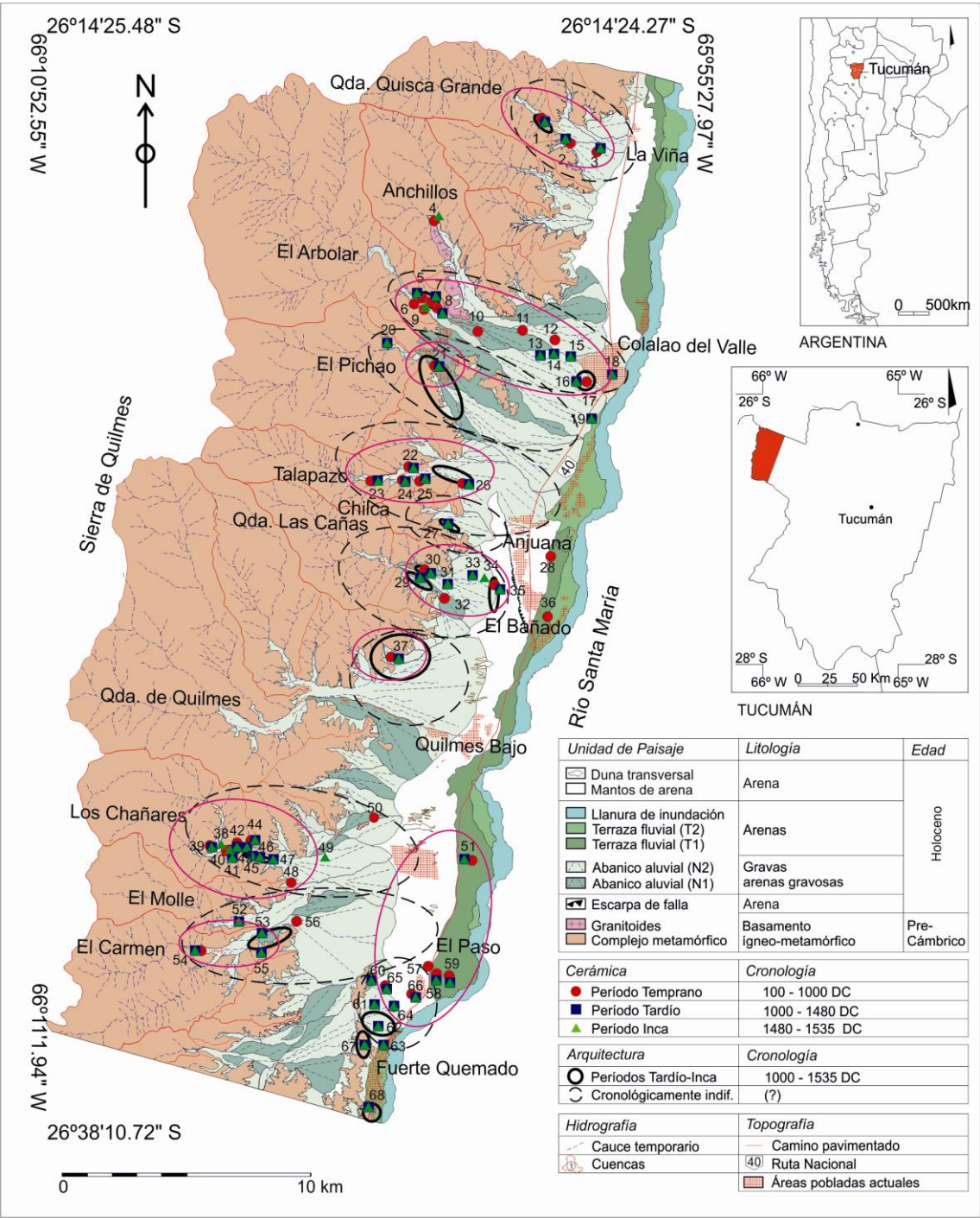


Figura 5.14. Mapa de distribuciones cerámicas y arquitectónicas cronológicamente diferenciadas y lugares persistentes (demarcados con elipses).

Por otro lado, las estructuras agrupadas bajo el rótulo provisorio de *cronológicamente indiferenciadas* se asemejan a las que se conocen para el Período Temprano de Yocavil y alrededores, de muros simples y dobles con o sin relleno, con plantas subcuadrangular, circular simple o adosadas, circular y subcuadrangular adosadas y rectangular o subrectangulares simples o adosadas (Raffino 2007 [1987]; Scattolin 2010). No obstante los muros simples y dobles con relleno también están presentes en los asentamientos tardíos, solos o combinados (Nastri 2001b: 144), por lo cual la asignación cronológica puede ser errónea sin el empleo de otros indicadores como la cerámica, no sólo de superficie sino principalmente de excavación.

V.2.3- Síntesis

Los resultados indican que los asentamientos del Período Temprano (100-1000 DC) se distribuyen predominantemente en la parte alta del piedemonte (abanicos aluviales) y en el fondo de valle (manto de arena y terrazas fluviales). Los de los períodos Tardío (1000-1480 DC) e Inca (1480-1535 DC) se distribuyeron más ampliamente, en el basamento y parte proximal del piedemonte (áreas habitacionales arqueológicamente evidentes) y también en los sectores medios y distales y el fondo de valle (arqueológicamente menos evidente).

Los espacios donde se desarrollaron los sectores habitacionales de los períodos Tardío e Inca, en las zonas altas del piedemonte, son también donde se hallaron fragmentos cerámicos del Temprano, y es probable que allí las ocupaciones tardías se hayan originado a partir de las previas configurando *lugares persistentes* (*sensu* Schlanger 1992). Esta continuidad estuvo posiblemente sustentada en la disponibilidad de agua relativamente segura si se considera su captación por las cuencas hídricas de la sierra (Figura 5.14), la que debió ser aprovechada por los habitantes de los asentamientos del ápice del piedemonte para usos cotidianos y producción agrícola. Similar es la propuesta de lugares persistentes para el fondo de valle, aunque en pocos casos con arquitectura *Tardía-Inca* reconocible, y sostenida por la cercanía del río Santa María. En cambio los sectores medio y distal de los abanicos aluviales, entre ambos espacios ocupados redundantemente, serían *lugares menos persistentes* con la presencia predominante de cerámica de cronología *Tardía* e *Inca*, lugares donde el agua superficial que desciende de la sierra no llega suficientemente porque se infiltra aguas arriba o se dispersa por el diseño distributivo de los cursos fluviales de los abanicos (Blasco 1988; Escudero Martínez 1991).

Los patrones de distribución espacial establecidos en este capítulo podrían responder, al menos en parte, a procesos de formación regionales. La mayor frecuencia de lugares arqueológicos en el piedemonte y el basamento respondería a que en dichos sectores la erosión expone a los artefactos y las estructuras a la superficie, a diferencia del fondo de valle donde la depositación oculta los artefactos, introduciendo una distorsión en la representatividad espacial.

Los factores y procesos erosivos, además, debieron movilizar en una medida desconocida los fragmentos cerámicos en dichos sectores, incidiendo en su distribución espacial.

La distribución espacial de los asentamientos de los períodos Tardío e Inca resulta empíricamente más consistente que para los del Período Temprano, de los cuales se hallaron menos evidencias. La menor manifestación arqueológica de estos últimos puede responder al impacto espacial de los asentamientos de tiempos tardíos e incaicos en el basamento y el piedemonte (Tarragó y Scattolin 1999) y al soterramiento a importantes profundidades en el fondo de valle por la sedimentación (Scattolin *et al.* 2001).

Las observaciones efectuadas en los últimos párrafos indican la necesidad de poner a prueba los patrones espaciales propuestos en esta sección sobre la base de evidencias arqueológicas de superficie, evaluando a partir de registros de superficie y de excavación la incidencia de los procesos de formación de sitios a escala regional en la percepción obtenida del uso del espacio y sus cambios. Para ello, en los siguientes capítulos se desarrolla la investigación de tres áreas muestras a escala de *localidad arqueológica*. Estas se ubican en el norte, centro y sur del área de estudio y son las siguientes: 1- El Arbolar-Colalao del valle; 2- Las Cañas-El Bañado; 3- Los Chañares-El Paso.

CAPÍTULO VI

LOS CHAÑARES-EL PASO

VI.1- ANÁLISIS DEL REGISTRO CERÁMICO DE SUPERFICIE

VI.1.1- Evidencias de procesos de formación de sitios

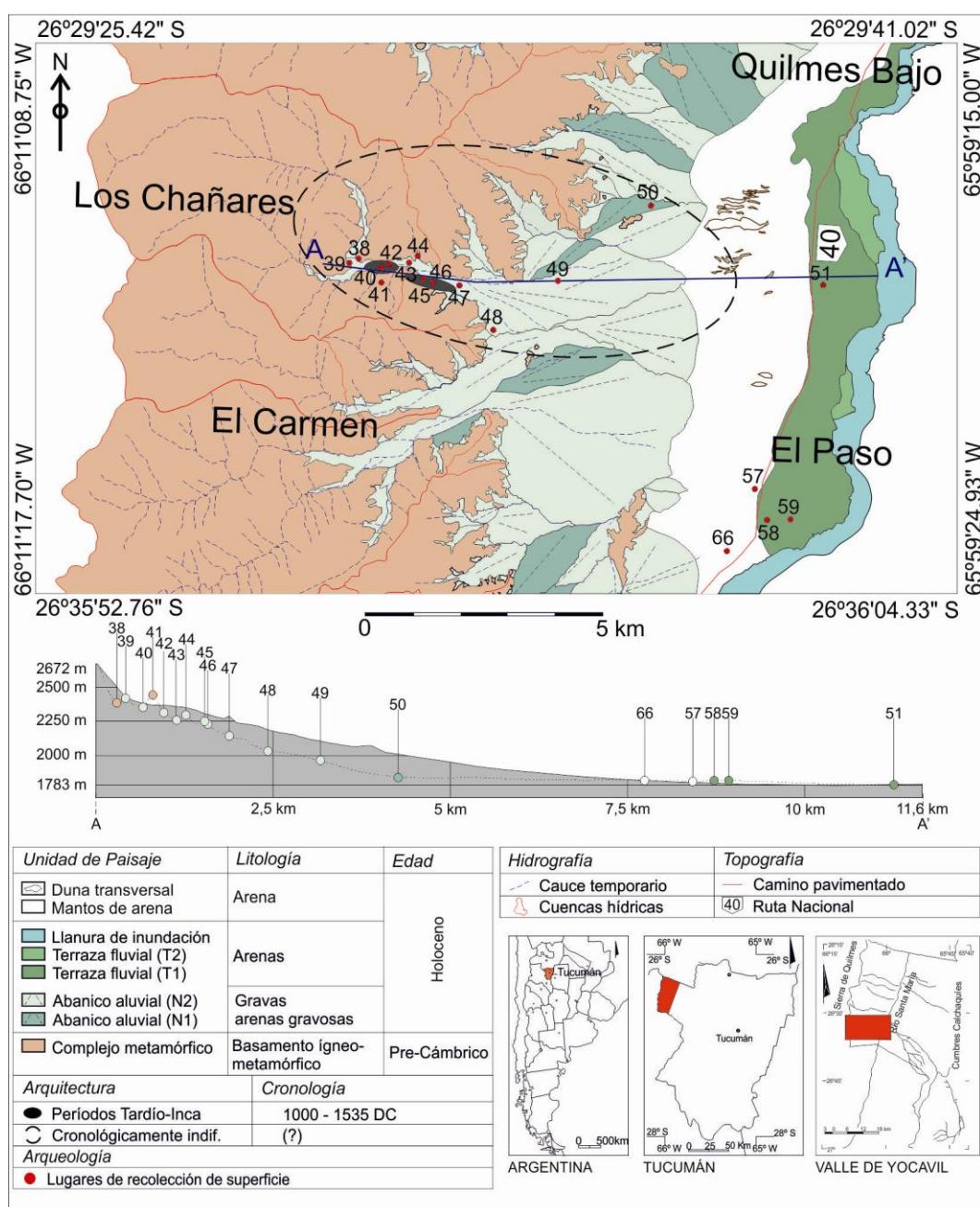


Figura 6.1. Lugares de recolección de tiestos cerámicos de superficie. La numeración de cada punto se mantiene respecto al mapa regional (Figura 5.6).

El análisis efectuado se aplicó a 2482 fragmentos cerámicos de superficie (2314 después del trabajo de reensamblaje), correspondientes a 17 puntos de muestreo distribuidos desde la ladera de la sierra de Quilmes en la localidad de Los Chañares hasta el fondo de valle en El Paso (Figura 6.1).

La distribución de fragmentos cerámicos entre los puntos de muestreo es variable. La frecuencia absoluta de tiestos es mayor en los puntos ubicados en la parte más alta del piedemonte, pero es progresivamente menor hacia la parte media y distal de este último y se incrementa nuevamente hacia el fondo de valle. La cantidad de fragmentos parece variar entonces en relación con el cambio de pendiente (Figura 6.2, Tabla 6.1-Anexo).

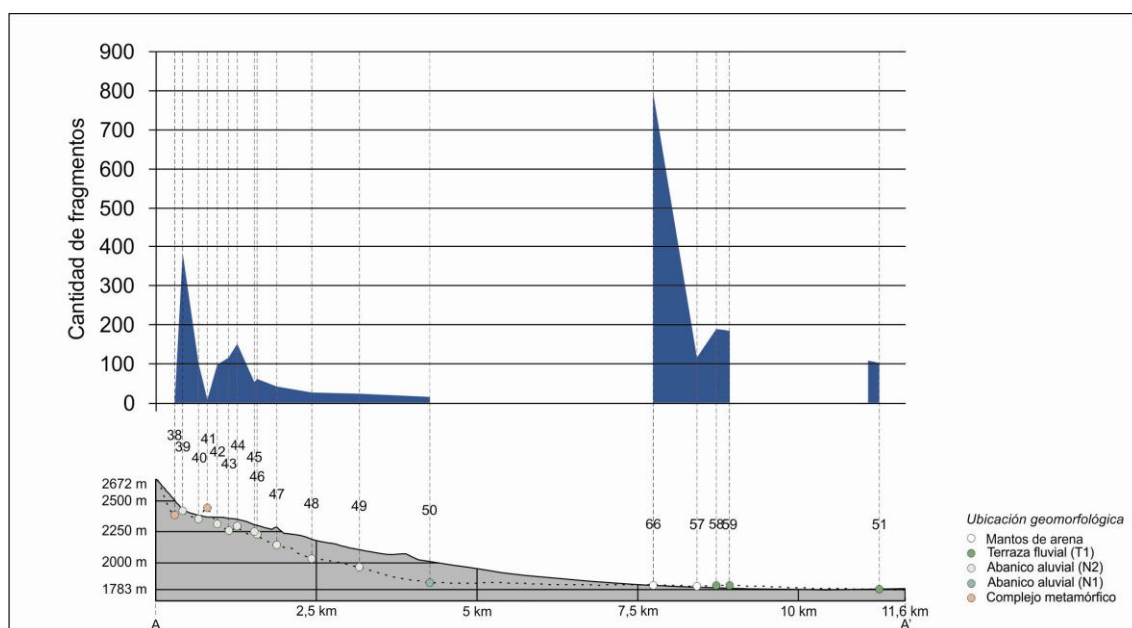


Figura 6.2. Variación en la frecuencia absoluta de fragmentos cerámicos de superficie entre la ladera y el fondo de valle.

El análisis del tamaño de los tiestos indica un predominio general de fragmentos de 1,1 a 3 cm y de 3,1 a 6 cm, evidenciando un proceso de reducción de tamaño aunque no extremo. No obstante, en los puntos de muestreo de la parte proximal y media del piedemonte predominan los tiestos de 1,1 a 3 cm, mientras que en los conjuntos cerámicos del fondo de valle predominan más claramente los fragmentos de 3,1 a 6 cm, indicando una menor reducción de tamaño en dicho sector (Figura 6.3, Tabla 6.1-Anexo).

Respecto a la forma de los fragmentos, los resultados evidencian un mayor porcentaje de tiestos *angulosos*, *muy angulosos* o *subangulosos*, por sobre los *subredondeados* y *redondeados*. Los tiestos *muy angulosos* son más frecuentes en los conjuntos de la parte distal del piedemonte y fondo de valle que en los de la ladera y la parte proximal, mientras que la tendencia de los *subangulosos* es inversa (Figura 6.4, Tabla 6.1-Anexo).

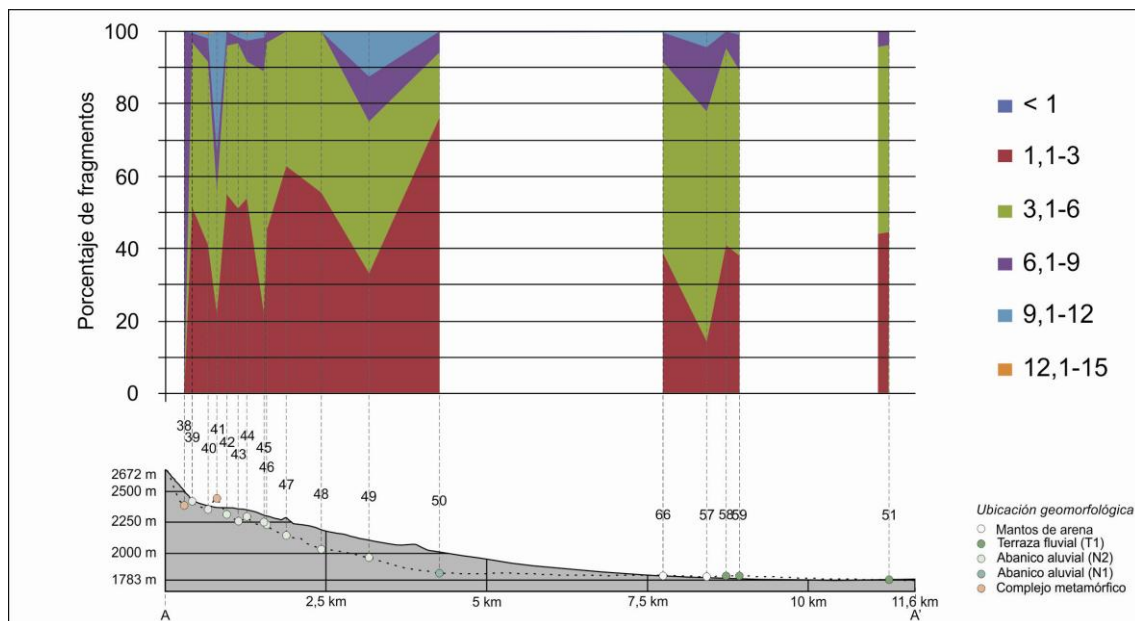


Figura 6.3. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de tamaño entre la ladera y el fondo de valle.

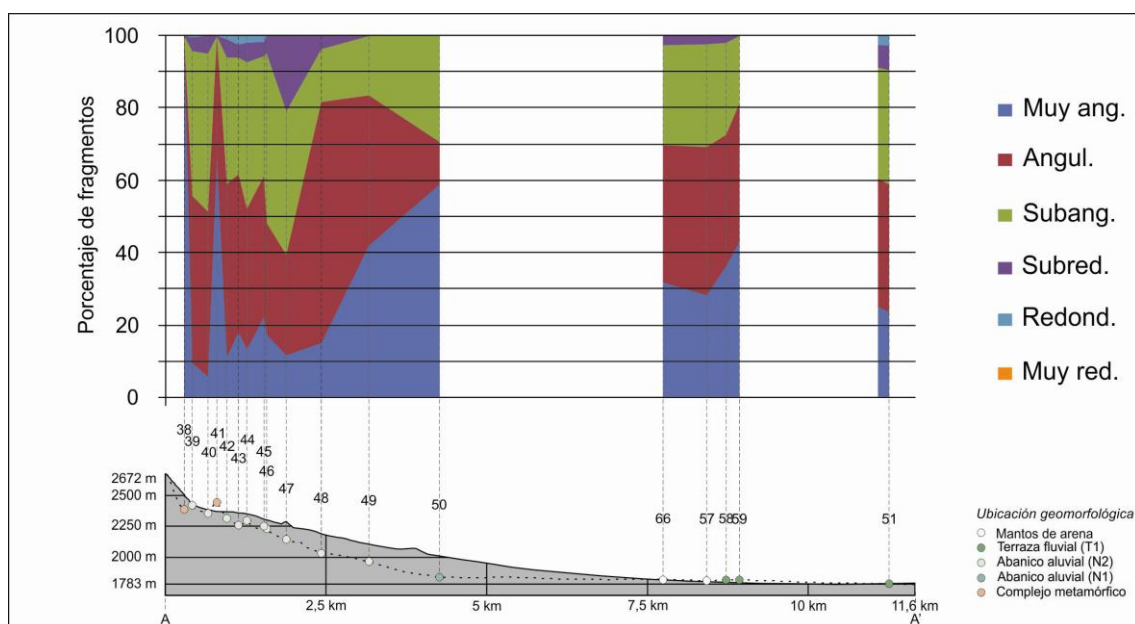


Figura 6.4. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de forma entre la ladera y el fondo de valle.

Por otro lado, el grado de redondeo de bordes de los fragmentos no es alto, puesto que los tiestos *bajamente redondeados* son los más frecuentes, siendo escasos aquellos con bordes *no redondeados* y *muy redondeados*, en ese orden (Figura 6.5, Tabla 6.2-Anexo).

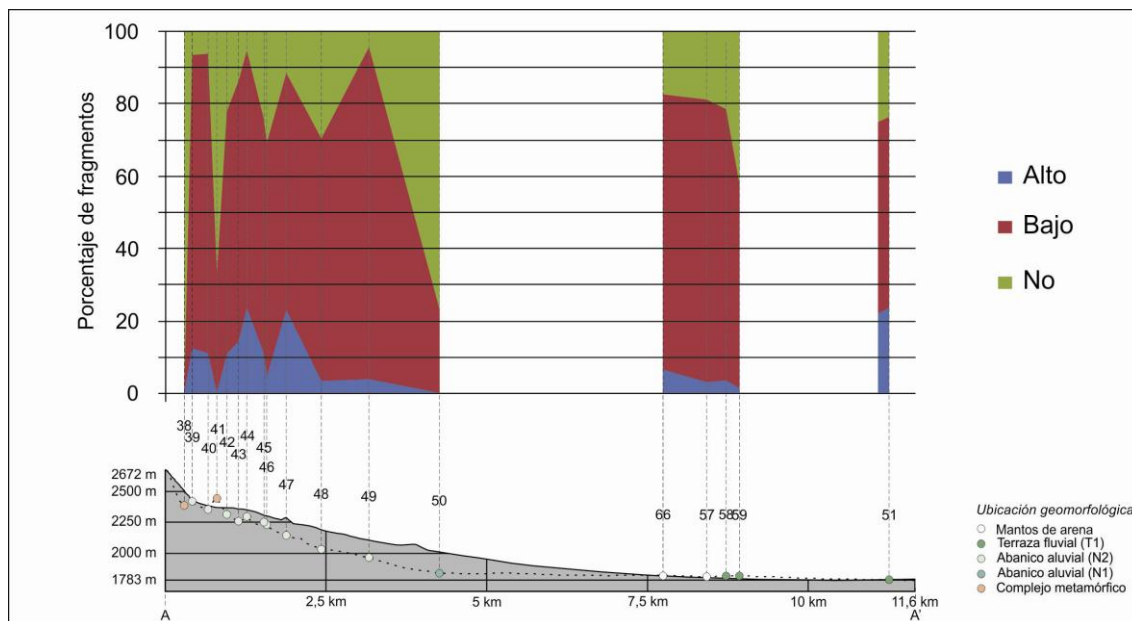


Figura 6.5. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por grados de redondeo de bordes entre la ladera y el fondo de valle.

Los valores de medida de desorganización son muy bajos para la mayoría de los conjuntos cerámicos (menores a 2), indicando una cantidad muy elevada de vasijas representadas en dichos conjuntos (Figura 6.6, Tabla 6.2-Anexo) señalando procesos de mezcla o de desplazamientos, excepto para los conjuntos cerámicos 49 y 50 del piedemonte en los cuales pudieron reensamblarse algunos fragmentos.

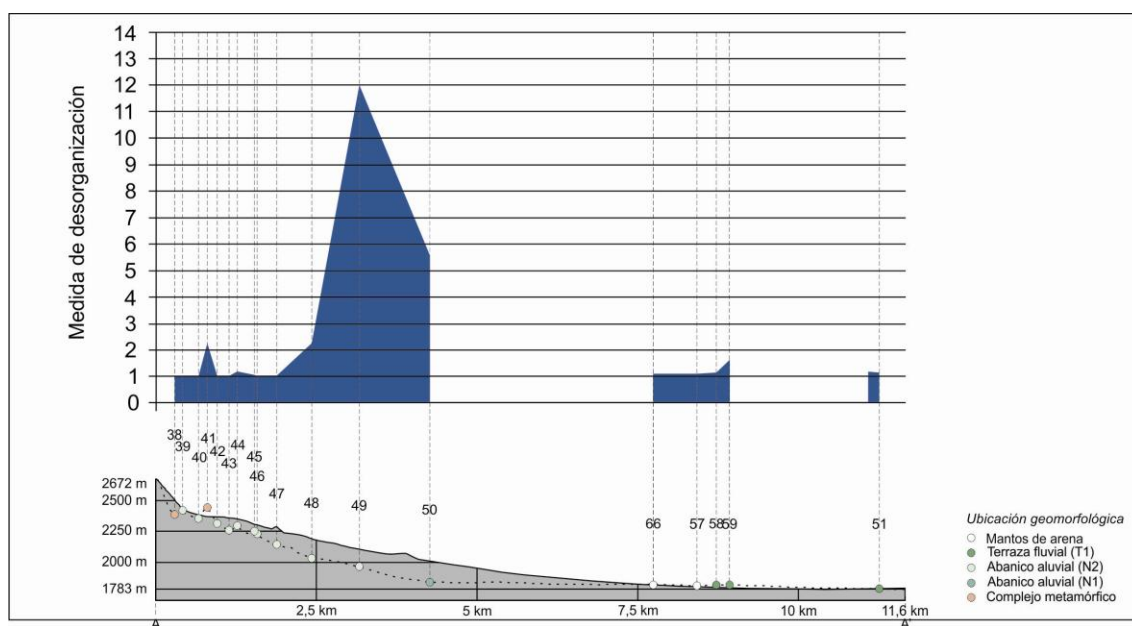


Figura 6.6. Variación en la medida de desorganización de fragmentos cerámicos de superficie entre la ladera y el fondo de valle.

Finalmente, el análisis de partes representadas arrojó un predominio marcado de *partes indiferenciadas*, y sólo en muy baja frecuencia se identificaron fragmentos de *bordes*, *cuellos*, *cuerpos*, *asas* y *bases*, producto posiblemente del grado de fragmentación (Figura 6.7, Tabla 6.2-Anexo). Si bien estas tendencias representan probablemente el hecho de que la mayor parte de una vasija se compone del *cuerpo*, y en menor medida de *bordes*, *cuellos*, *asas* y *bases*, estos últimos están más representados en los conjuntos cerámicos mejor preservados, como el del punto 49 con el mayor valor de medida de desorganización.

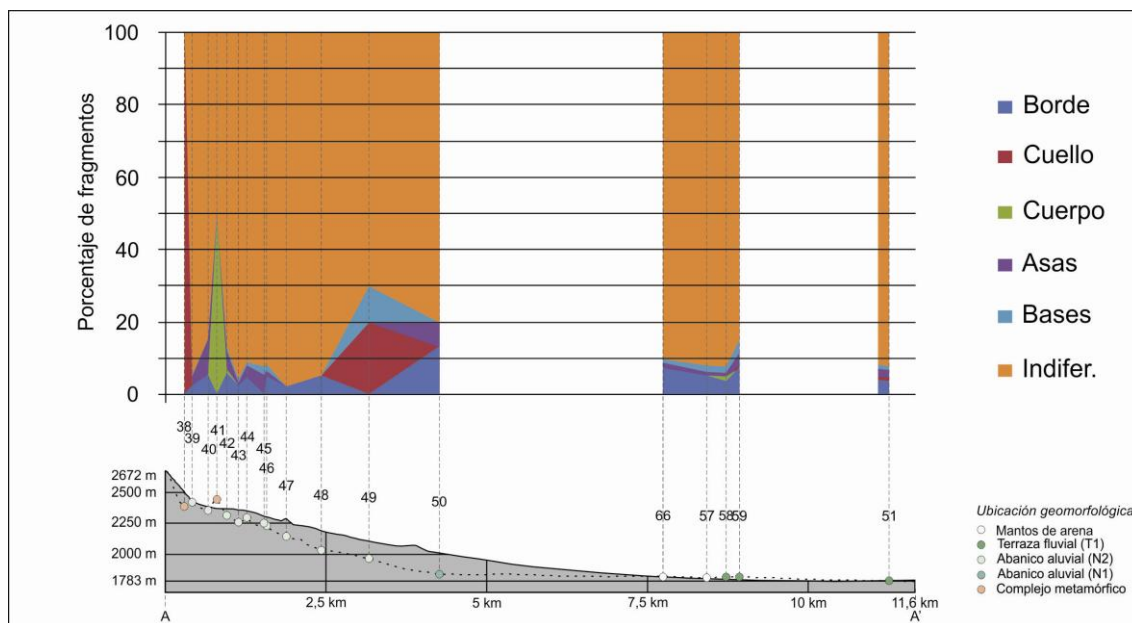


Figura 6.7. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por variedades de partes representadas entre la ladera y el fondo de valle.

La asociación de resultados del análisis efectuado permite estimar en qué medida los fragmentos cerámicos fueron sometidos a desplazamientos espaciales, y con ello evaluar la validez de los patrones de distribución espacial establecidos en esta tesis.

En términos generales, los conjuntos cerámicos exhiben trazas de procesos de desplazamiento horizontal pero leve para una escala de localidad arqueológica, si se considera el predominio de fragmentos *angulosos*, *muy angulosos* y *subangulosos* de bordes *bajamente redondeados* y *no redondeados*, por oposición a la escasez o ausencia de tuestos de las categorías de mayor alteración. El predominio de fragmentos de *1,1 a 3 cm* y de *3,1 a 6 cm* y la ausencia de fragmentos *< 1 cm* señala un proceso de reducción de tamaño acorde con los procesos de arrastre horizontal pero no extremos. La cantidad elevada de vasijas representadas por conjunto cerámico según los valores de medida de desorganización (menores a 2) coincide con procesos de desplazamientos, mezcla y fragmentación, al igual que el predominio casi exclusivo de partes indiferenciadas sobre las demás.

Sin embargo, esta tendencia general muestra algunas variaciones si se analiza espacialmente. Las tendencias de tamaño y forma de los fragmentos indican una mayor alteración de los tiestos de la ladera y piedemonte por procesos de erosión hídrica respecto a los de fondo de valle. La reducción de tamaño es levemente mayor en los conjuntos cerámicos de la ladera y el piedemonte con predominio de tiestos de *1,1 a 3 cm*, respecto a los del fondo de valle donde predominan los de *3,1 a 6 cm*. En consonancia con esta tendencia, en la ladera y la parte alta del piedemonte predominan los fragmentos *subangulosos* sobre los *angulosos*, mientras que en la parte distal del piedemonte y en el fondo de valle predominan los *angulosos* sobre los *subangulosos*.

La frecuencia absoluta de fragmentos también varía en relación con las diferencias topográficas dado que es mayor en la ladera y parte proximal del piedemonte, decrece luego en la parte media y distal de este último y se incrementa nuevamente hacia el fondo de valle. Estas diferencias tan marcadas no podrían explicarse exclusivamente por la acción de los procesos de erosión y depositación hídrica diferencial en estos sectores.

Una explicación de la tendencia enunciada en el párrafo anterior combina la incidencia de los procesos de erosión hídrica y la estructuración espacial antrópica del registro arqueológico. Así, la alta frecuencia de fragmentos en la ladera y parte proximal del piedemonte coincide con la ubicación de las áreas residenciales, lugares que son erosionados actualmente. La baja frecuencia de tiestos en el sector medio y distal del piedemonte es coincidente con la ubicación de áreas productivas con estructuras cerradas dispersas y andenes de cultivo, espacios donde se espera frecuencias más bajas de fragmentos, a lo que debe sumarse que son los lugares más erosionados de estas geoformas (Moyano 2009). Finalmente, la mayor frecuencia de tiestos en el fondo de valle respondería también a ocupaciones prehispánicas intensas, preservadas por la sedimentación pero actualmente erosionadas hídrica y antrópicamente.

En síntesis, los resultados señalan un escaso desplazamiento espacial (a escala de localidad arqueológica) de tiestos por erosión hídrica, otorgando confiabilidad a la reconstrucción de los patrones de distribución espacial cronológicamente diferenciados.

VI.1.2- Cronología relativa y distribución espacial

El análisis tipológico de los fragmentos cerámicos de superficie permitió identificar tiestos de los períodos Temprano, Tardío e Inca, y definir otros grupos cerámicos de cronología relativa *a priori* cuestionada o desconocida.

Entre los fragmentos del Período Temprano se identificaron los tipos *Candelaria gris inciso*, *Candelaria naranja inciso*, *Candelaria marrón inciso*, *Candelaria gris grabado* (Heredia 1975) y *Guachipas polícromo* (Serrano 1958) (Figura 6.8-1 a 3 y 7). Los fragmentos

de estilo *Candelaria* corresponden a la fase El Bañado (450-800 DC) y los *Guachipas policromo* a la fase Colalao (800-1000 DC) (Scattolin 2007a, 2010).

Otras agrupaciones cerámicas no corresponden a tipos conocidos del Temprano, pero pueden ubicarse cronológicamente en base a los datos obtenidos en esta tesis o por datos de la bibliografía. Aunque no se hallaron fragmentos finos de tipos o estilos conocidos de la fase Chimpa (100-450 DC), la presencia de cerámica ordinaria *Pulida* es un indicador de esta fase de acuerdo a lo establecido en los sondeos efectuados en El Paso (ver secciones VI.2.2.1, VI.2.2.2 y VI.2.2.3).

La cerámica *Rojo/baño blanco o amarillento* (Figura 6.8-4) también fue ubicada estratigráficamente (sondeo 13 de El Paso) en asociación con tiestos de la fase Bañado, y son comparables a otros de Ingenio del Arenal-Centro clasificados como Ciénaga pintado (Márquez Miranda y Cigliano 1961 Lamina XIV). Los fragmentos *Rojo/baño amarillento inciso y modelado* (Figura 6.8-5) son asimilables decorativamente al grupo cerámico anterior, y la representación del quirquincho en el punto de inflexión entre el cuello y el cuerpo es similar a la de una vasija rojo pulida de La Banda de Arriba (Cafayate) hallada en asociación con otras de estilo *Candelaria* (Ledesma 2006/2007: fig. 1a-j).

La cerámica *Gris grabado c/peine* (Figura 6.8-8) fue identificada por otros investigadores en Yocavil, quienes la asignaron al tipo *San Rafael grabado* del valle Calchaquí salteño (Raffino *et al.* 1979-1982: 16; Scattolin 2006: Figura 6 c) emparentado con el estilo *Aguada* o la clasificaron como *Aguada grabado* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2), de todos modos correspondientes a la fase Colalao, y su ubicación estratigráfica en este trabajo confirma ésta cronología relativa (ver secciones VI.2.2.4).

Por otro lado, entre los tiestos del Período Tardío están representados algunos de la etapa inicial (1000-1300 DC) agrupados bajo el rótulo *San José* (Palamarczuk *et al.* 2014), que incluye a los fragmentos asimilables a las variedades *Shiquimil geométrico*, *Entre Ríos* y *Lorohuasi tricolor* (Figura 6.8-9) (Serrano 1958; Perrota y Podesta 1975). De la segunda parte del Período Tardío (1300-1480 DC) se halló un fragmento *Famabalasto negro grabado* (Cigliano 1956-1957; Palamarczuk 2009), un *Santa María tricolor* y tiestos *Santa María bicolor* (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Perrota y Podestá 1978), estos últimos son los más frecuentes del Tardío y están representados en la mayoría de los puntos de muestreo (Figura 6.8-10 a 12). Entre los ordinarios son frecuentes los fragmentos de los grupos *Peinado*, *Peinado con baño blanco*, *Peinado negro/baño blanco* y *Peinado negro/superficie natural*, que las asociaciones y dataciones conocidas los ubican en el Período Tardío (Marchegiani y Greco 2007).

Entre los tipos o estilos cronológicamente asignables al Período Inca (1480-1536 DC) se identificaron, además de *Santa María bicolor* y *Famabalasto negro grabado*, los tipos *Yocavil bicolor* y *Yocavil policromo* (Bennett *et al.* 1948; Serrano 1958; González 1977), *Cuzco*

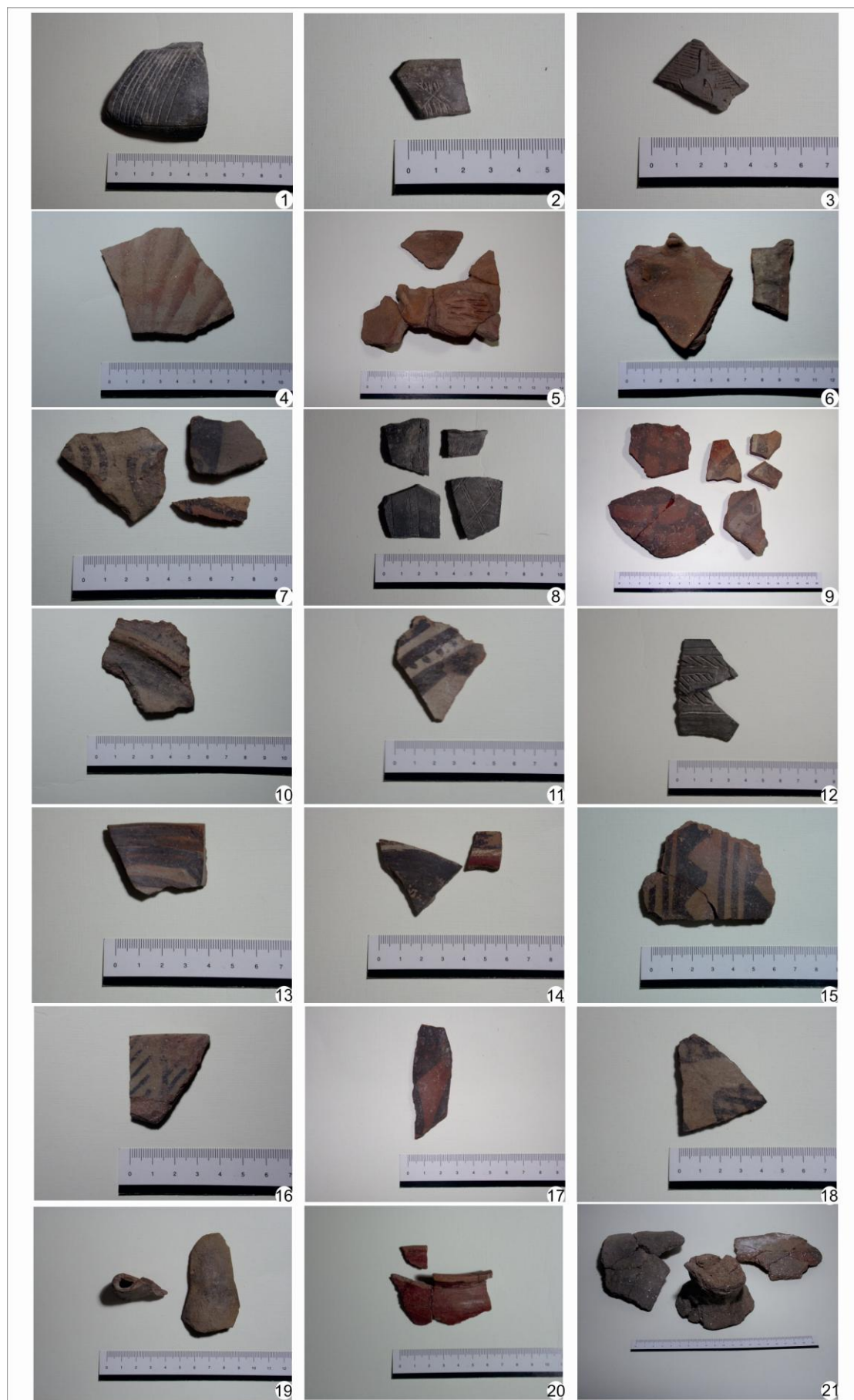


Figura 6.8. Principales tipos y estilos cerámicos de superficie cronológicamente significativos.

polícromo y *Cuzco negro/blanco* (Rowe 1944; Calderari y Williams 1991) e *Inca negro/rojo* (Kritscautzky 1999a, 1999b) (Figura 6.8-13 a 17).

Además de estos tipos cerámicos, descritos en la bibliografía, se definieron en este trabajo otras agrupaciones sobre la base de la presencia de algunos atributos tecnológicos, formales y decorativos de influencia incaica conocida.

Entre los finos, los tiestos pintados de negro sobre baño, pintura o engobe rojo son variaciones que pueden asignarse al grupo *Negro/rojo* que comúnmente se distingue en las descripciones de los conjuntos cerámicos de Yocavil. Esta agrupación puede incluir fragmentos de estilos o tipos tales como *Loma Rica Bicolor*, *Belén*, *Belén-Santa María Negro sobre Rojo*, *Quilmes rojo grabado*, *Famabalasto negro sobre rojo*, *La Paya dibujos negros* y *Rojo Pulido incaico*, disparmente conocidos y difícilmente diferenciables a veces por la fragmentariedad. Pero además de los últimos dos tipos mencionados, casi todos los restantes presentan características estilísticas, asociaciones y fechados que los sitúan en el Período Inca como en el caso del estilo *Belén* (González y Cowgil 1975; Wynveldt 2009; Greco 2012: 358), *Belén-Santa María Negro sobre Rojo* (Marchegiani *et al.* 2009) y *Famabalasto negro sobre rojo* (Cigliano 1956-1957; Greco 2012: 358-361).

La presencia de inclusiones blancas que caracterizan la pasta de algunos tipos o estilos de cronología Inca (Cremonte 1994:149) es un atributo tecnológico que, junto con otros (técnica decorativa y tratamiento de superficie), permitió diferenciar las agrupaciones *Inca negro/baño blanco*, *Inca negro/engobe ante pulido* (Figura 6.8-18), *Inca naranja natural alisado*, *Inca marrón natural alisado*, *Inca naranja pulido*, *Inca marrón pulido*, *Inca engobe amarillento pulido*, *Inca engobe rojo pulido* (Figura 6.8-20) e *Inca engobe marrón pulido*¹. En el caso del grupo *Inca marrón pulido* se pudo reconocer además la presencia de un asa y un apéndice de plato pato (Figura 6.8-19).

Finalmente, entre los ordinarios se identificaron frecuentemente tiestos *Caspinchango* (Figura 6.8-21), estilo cuyas asociaciones y fechados conocidos remiten a los períodos Inca e Hispano-indígena (Debenedetti 1921; Marchegiani y Greco 2007; Greco 2012: 362).

Los tipos cerámicos cronológicamente significativos presentes en cada punto de muestreo se exponen en la Tabla 6.3. Entre ellos, los más frecuentemente representados son, en orden decreciente: 1- entre los finos, *Santa María Bicolor*, *Negro/baño o pintura roja*, *San José (variantes)* y *Negro/engobe amarillento pulido*; 2- entre los ordinarios predomina los *Peinados*, *Peinado c/baño blanco* y *Caspinchango*. Los demás tipos o grupos cerámicos están representados por menos de 10 fragmentos (para detalles de las frecuencias, ver Tablas 5.3.1 a

¹ La designación como “Inca” de estos conjuntos responde a su asignación cronológica relativa, y fue efectuada sólo a los fines de la necesaria diacronización de los conjuntos cerámicos en este trabajo.

LOS CHAÑARES-EL PASO																		
Cerámica-clasificación tipológica																		
Tipos y grupos cerámicos	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	66	57	58	59	51
<i>Candelaria gris inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Candelaria naranja inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Candelaria marrón inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>Candelaria gris grabado</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rojo/baño blanco o amarillento</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
<i>Rojo/baño amarillento inc. y modelado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Guachipas policromo</i>	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
<i>Gris grabado c/peine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
<i>San José (variantes)</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-
<i>Santa María tricolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Santa María bicolor</i>	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X
<i>Famabalasto negro grabado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Yocavil bicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Yocavil policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Cuzco policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Cuzco negro/blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Inca negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/rojo</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/engobe ante pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Inca naranja natural alisado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Inca marrón natural alisado</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Inca naranja pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-
<i>Inca marrón pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Inca engobe amarillento pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Inca engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
<i>Inca engobe marrón pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
<i>Negro/superficie natural alisada</i>	X	X	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X	-
<i>Negro/baño naranja</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Negro/baño o pintura roja</i>	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-
<i>Negro/engobe amarillento pulido</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Negro/engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
<i>Negro/engobe naranja pulido</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado</i>	-	X	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X
<i>Peinado c/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X
<i>Peinado negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
<i>Peinado negro/superficie natural</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Caspinchango</i>	-	X	X	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	X	-
<i>Pulida</i>	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-

Tabla 6.3. Tipos y grupos cerámicos cronológicamente diagnósticos representados en los conjuntos de superficie de Los Chañares y El Paso.

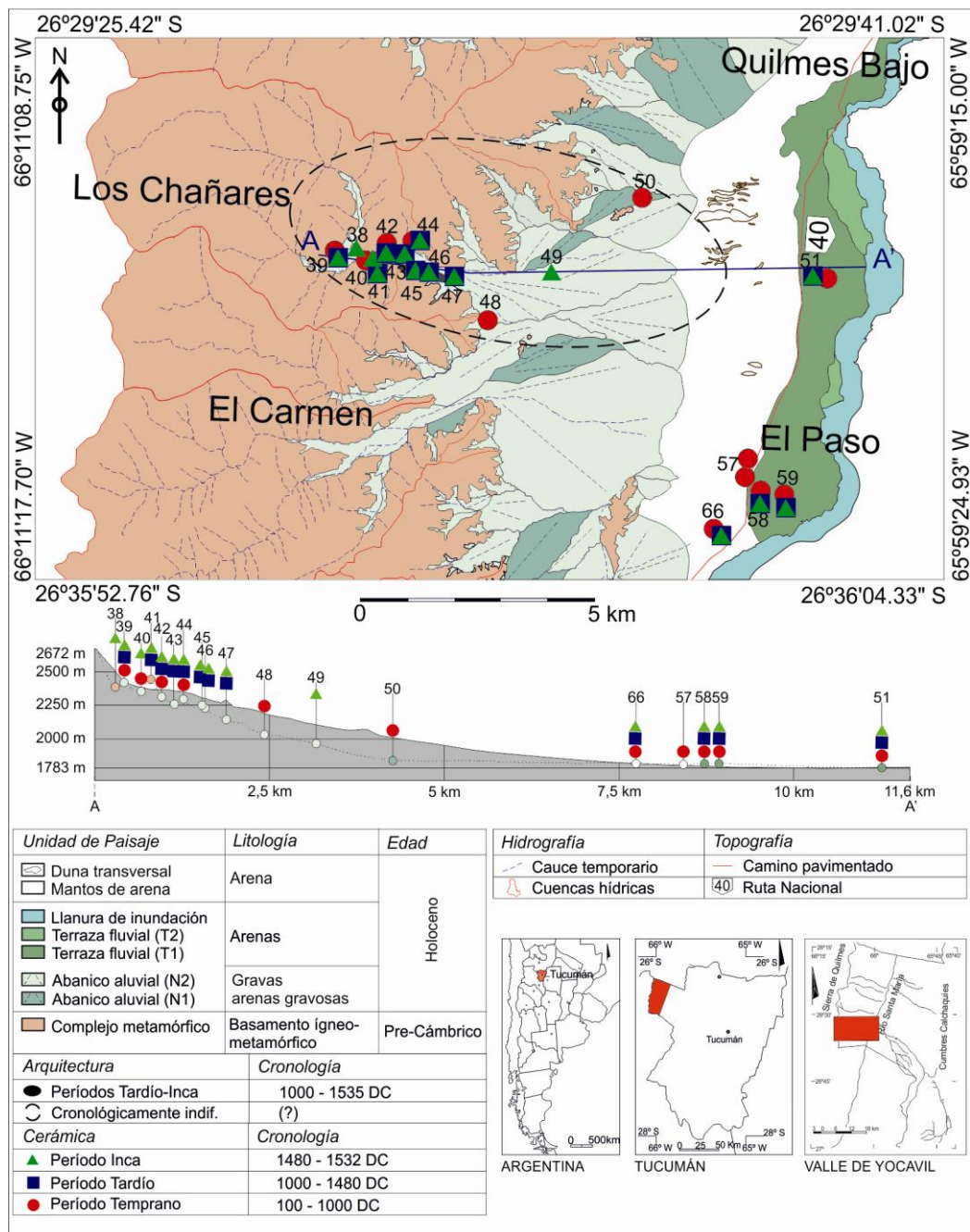


Figura 6.9. Distribución espacial de los conjuntos cerámicos de superficie y su cronología relativa en las localidades de Los Chañares y El Paso.

5.3.6-Anexo). De lo anterior se desprende que están más contundentemente representados los tipos o grupos de los períodos Tardío e Inca, estando más débilmente representados los tipos del Temprano. Una mayor extensión e intensidad de las ocupaciones tardías puede explicar esta tendencia, pero también una subrepresentación de la cerámica temprana originada en su menor conocimiento tipológico.

La representación de tipos cerámicos de cronología conocida en los puntos de muestreo permitió establecer cronologías relativas y su distribución espacial (Figura 6.9). El mapa

evidencia la presencia de tiestos del Período Temprano en la ladera y parte alta del piedemonte y en el fondo de valle, mientras que los conjuntos cerámicos de los períodos Tardío e Inca se distribuyen más extendidamente a través de la ladera, sectores proximal, medio y distal del piedemonte y fondo de valle. El escaso desplazamiento espacial (a escala de localidad arqueológica) de los tiestos de superficie otorga confiabilidad a esta distribución espacial, pero para sustentar más estas afirmaciones se establecerá si estos patrones de superficie se corresponden con los que surgen de subsuperficie.

VI.2- ANÁLISIS DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE EXCAVACIÓN

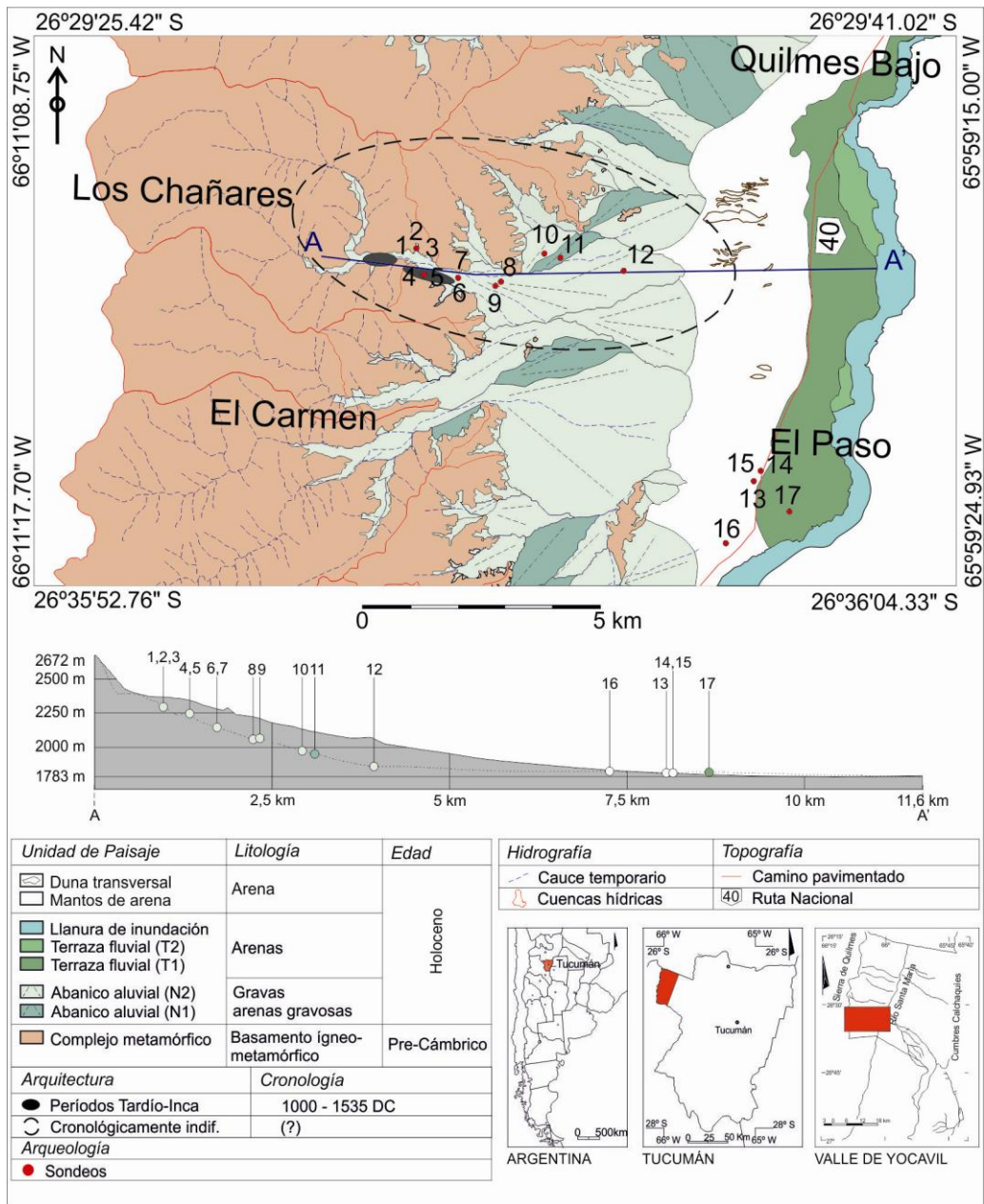


Figura 6.10. Distribución espacial de los lugares de sondeos y excavaciones.

Después de efectuado el análisis del registro cerámico de superficie y su relación con el contexto geomorfológico, se analiza a continuación el registro arqueológico (principalmente cerámico) y estratigráfico de 17 unidades de excavación efectuadas en diferentes puntos entre la ladera de la sierra de Quilmes y el fondo de valle (Figura 6.10).

VI.2.1- Localidad de Los Chañares

VI.2.1.1- Sondeos 1, 2 y 3

Se efectuaron tres sondeos en el ápice del abanico aluvial, sobre el costado norte del río Los Chañares (Figura 6.10). Allí se emplaza un lugar arqueológico compuesto de estructuras circulares de 2 a 5 m de diámetro, de muro simple de lajas clavadas, entre posibles andenes de cultivo. En superficie se recolectaron tiestos *Guachipas polícromo*, *San José*, *Santa María bicolor*, *Negro/baño o pintura roja*, *Peinado* y *Peinado c/baño blanco* entre otros, que sugieren una cronología relativa correspondiente a fines del Temprano, inicios y fines del Período Tardío o al Período Inca (Tabla 6.3, punto de muestreo 44). Se destaca una estructura subcircular de 25 m de diámetro aproximado con otra semicircular externa adosada, con muro de hilera simple, doble y triple. En el interior de ésta estructura se efectuaron dos sondeos (Figura 6.11).

El sondeo 1, de 1 m de lado, se excavó en el sector suroeste de la estructura y dejó expuesto un perfil estratigráfico de 70 cm de profundidad, en el cual se identificaron tres capas. La capa III, en la parte inferior de la secuencia, es clasto soportada compuesta de gravas con clastos de composición oligomítica, subredondeados e imbricados, de origen fluvial. A ésta se superpone la capa II de arena fango gravosa y estructura laminar paralela, con psefitas también oligomíticas de litología metamórfica, capa originada por un transporte hídrico de menor energía. En esta unidad se encontraron tiestos cerámicos y un fragmento óseo indiferenciado, junto con escasos restos de carbón vegetal. Finalmente, a la anterior se superpone la capa I, de arena gravosa y con estructura granular suelta, en la que se encontraron fragmentos cerámicos, un lítico y espículas de carbón (Figura 6.11, Tabla 6.4).

Por otro lado el sondeo 2, de 1 m de lado, fue efectuado en el centro-oeste de la estructura, lo que dejó al descubierto un perfil de 70 cm de profundidad compuesto de tres capas. Las capas III y II muestran similares características granulométricas y de estructura que las descritas para las capas III y II del anterior sondeo, pero está ausente el material cerámico y óseo reconocido en aquél. Finalmente, la capa I de grava fango arenosa presentó únicamente dos fragmentos cerámicos (Figura 6.11, Tabla 6.5).

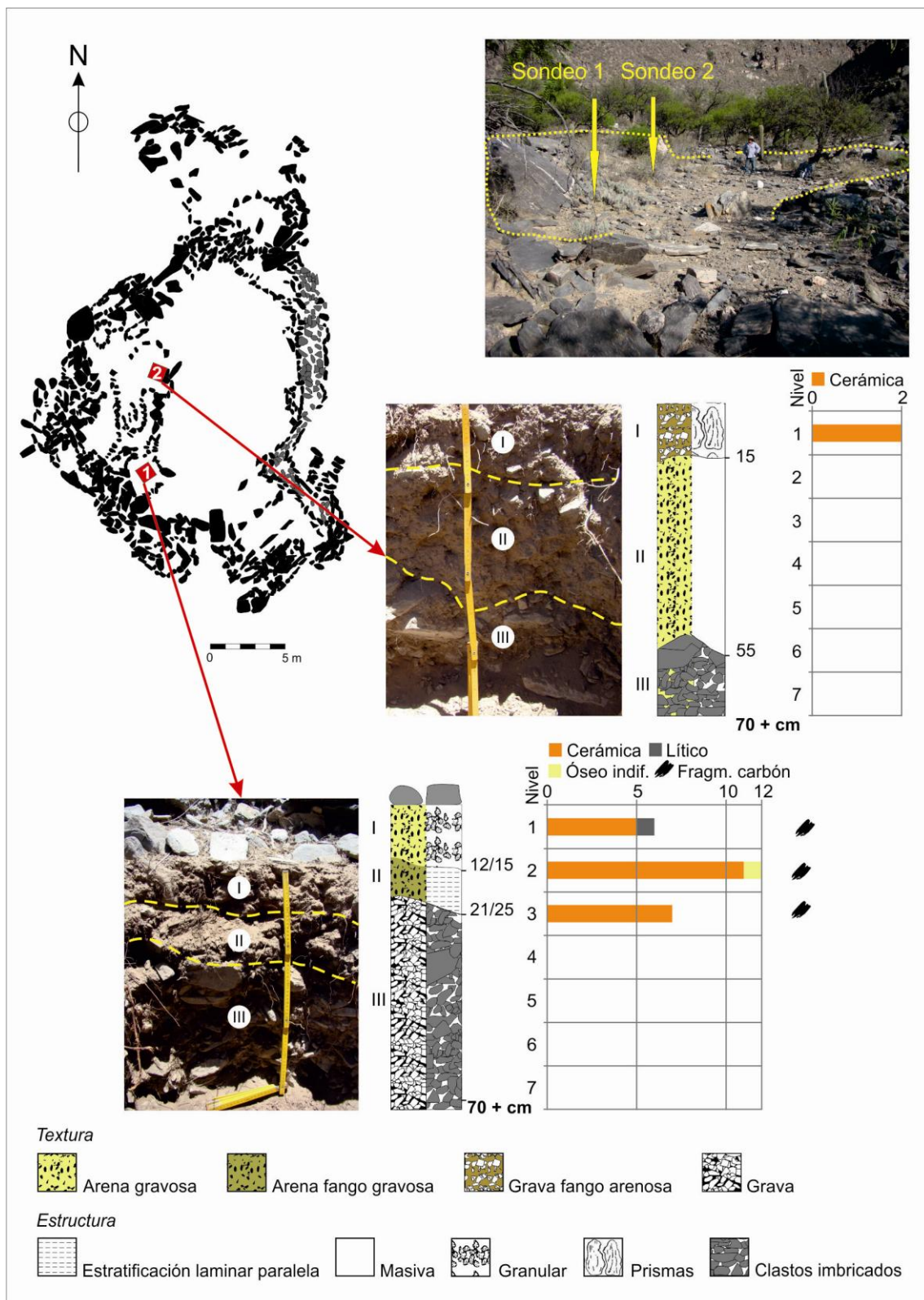


Figura 6.11. Planimetría de ubicación de los sondeos 1 y 2, perfiles estratigráficos y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 1-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Limite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	12/15	-	Arena gravosa	Granular suelta	Blando	Friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	21/25	Abrupto	Arena fango gravosa	Estratificación laminar paralela	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/3 Brown	10YR 2/2 Very dark brown	X
III	70+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 6.4. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 1.

PERFIL SONDEO 2-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Limite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	15	-	Grava fango arenosa	Prismática ligera rompe a prismas menores	Blando	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/4 Dark yellowish brown	X
II	55	Abrupto	Arena gravosa	Masiva	Blando	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-7 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark Brown	-
III	70+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Ligeramente imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark Brown	-

Tabla 6.5. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 2.



Figura 6.12. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 1 y 2.

Por otro lado, aunque los materiales arqueológicos recuperados en ambos sondeos son escasos (Figura 6.11), los fragmentos cerámicos fueron más abundantes en el sondeo 1 respecto al 2 y se hallaron a mayor profundidad.

Los tiestos del sondeo 1 se recuperaron de los tres primeros niveles de excavación (capas I y II) y son más abundantes en el nivel 2. Se trata de fragmentos de $< 1\text{ cm}$ hasta $12,1-15\text{ cm}$, siendo más frecuentes los de $1,1-3\text{ cm}$ y $3,1-6\text{ cm}$. El tamaño disminuye en sentido vertical ascendente, predominando en el nivel 3 los de $9,1-12\text{ cm}$, en el nivel 2 los de $3,1-6\text{ cm}$ y en el nivel 1 los de $1,1-3\text{ cm}$. Los fragmentos son predominantemente *muy angulosos* y *angulosos*, presentan bordes *bajamente* o *no redondeados*, y una medida de desorganización relativamente alta (mayor en el nivel 3) dado que varios fragmentos correspondían a una misma vasija, todo lo cual indica que los materiales prácticamente no sufrieron desplazamientos espaciales significativos. Las variables o atributos analizados indican que los fragmentos menos alterados corresponden al nivel 3. Tipológicamente, los tiestos recuperados del sondeo 1 pertenecen a los grupos o tipos *Alisado con baño blanco* entre los finos, y entre los *ordinarios* a los grupos *Peinado*, *Peinado c/baño blanco*, *Alisado*, *Alisado con baño blanco* y *Negro/baño blanco*. La cerámica peinada indica cronología Tardía o Inca, y los fragmentos *Negro/baño blanco* son afines con el *Santa María bicolor*, asociación que sugiere una cronología de fines del Período Tardío o Período Inca (1480-1532 DC) (Figuras 6.12 y 6.13, Tabla 6.6-Anexo).



Figura 6.13. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 1, nivel 3.

En el sondeo 2 sólo se hallaron dos tiestos de $1,1-3\text{ cm}$ y $3,1-6\text{ cm}$, *angulosos*, de bordes *bajamente redondeados*, pertenecientes a vasijas diferentes, los que no son cronológicamente diagnósticos (Figura 6.12, Tabla 6.6-Anexo).

El sondeo 3, de 1 m de lado, se efectuó entre dos alineaciones paralelas de rocas que sugieren posibles estructuras de cultivos, en las proximidades de los sondeos 1 y 2. El perfil del sondeo alcanzó los 80 cm y se compone de tres capas. La capa III, en la parte inferior de la

secuencia, es clasto sostenida y compuesta de gravas con clastos subredondeados e imbricados, de origen fluvial. A ésta se superpone la capa II de grava fango arenosa y estructura masiva, con psefitas de composición oligomítica. Finalmente corona la secuencia la capa I, de arena fango gravosa, con clastos de composición similar. A diferencia de los sondeos anteriores, aquí no se recuperaron materiales arqueológicos (Figura 6.14, Tabla 6.7).

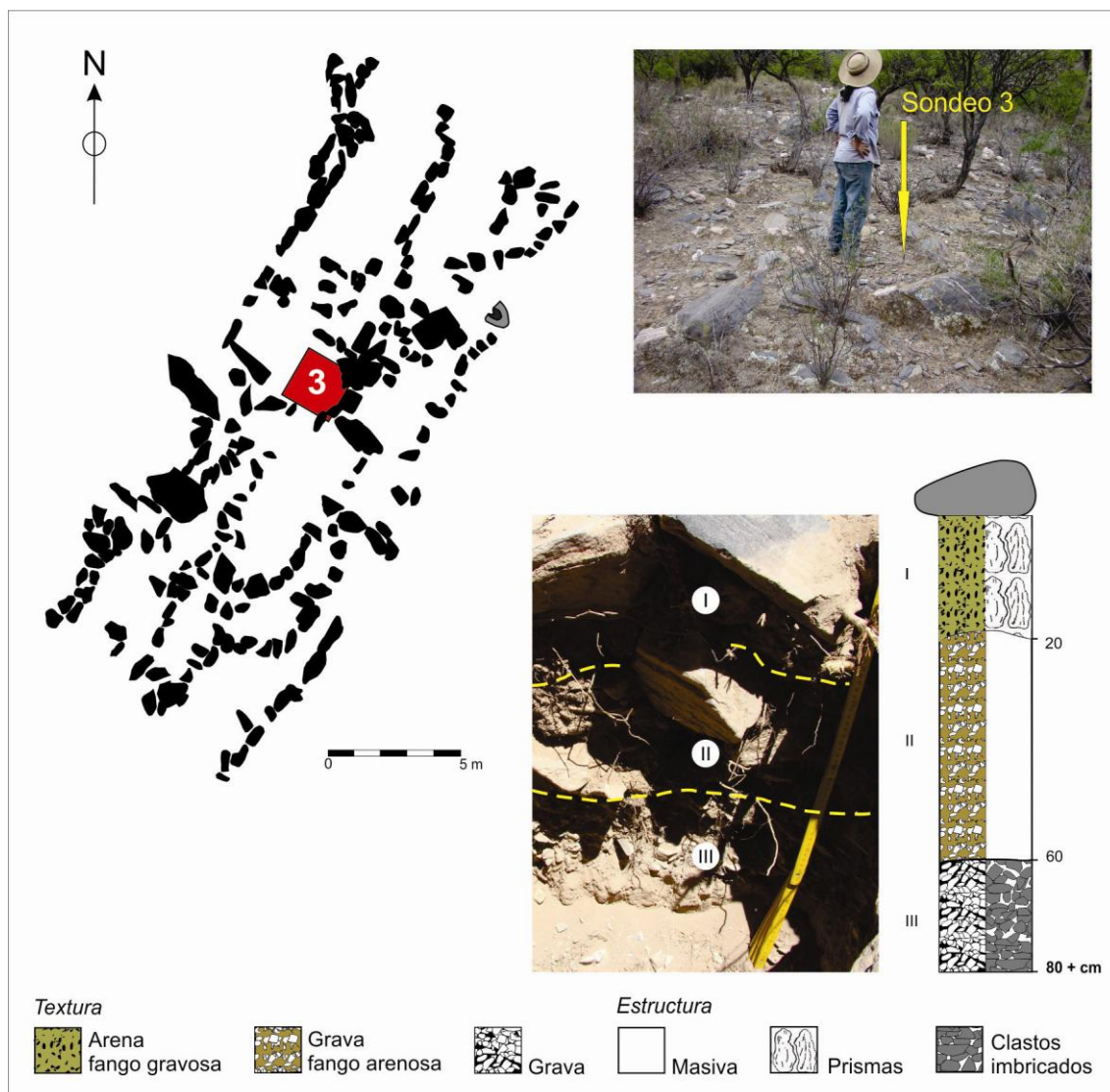


Figura 6.14. Planimetría de ubicación del sondeo 3 y perfil estratigráfico.

A modo de síntesis, y en sentido cronológico, se infiere que en éste sector de la localidad de Los Chañares se depositó una capa clasto soportada de gravas durante la formación del abanico aluvial (capas III de los sondeos). Sobre esta capa se fueron depositando arenas gravosa o fango gravosas y gravas fango arenosas, con estructuras sedimentarias masiva o laminar paralela (capas II de los sondeos). Posteriormente se produjo la construcción de las estructuras arqueológicas y ocupación de fines del Período Tardío o del Período Inca (1480-

1532 DC). Finalmente, después del abandono del sector se depositaron arenas gravosas y gravas fango arenosas, junto con fragmentos cerámicos levemente desplazados (capas I de los sondeos 1 y 2).

PERFIL SONDEO 3- ANDEN												
Capa	Prof. (cm)	Limite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	20	-	Arena fango gravosa	Prismática ligera	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) subredondeados-redondeado aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
II	60	Abrupto	Grava fango arenosa	Masiva	Suelto	Muy Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-40 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
III	80+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Ligeramente imbricados	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	-

Tabla 6.7. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 3.

VI.2.1.2- Sondeos 4 y 5

Se efectuaron dos sondeos en un lugar arqueológico ubicado sobre el lado sur del río Los Chañares, emplazado sobre un pequeño abanico aluvial (Figura 6.10). Las estructuras arquitectónicas están muy mal preservadas, con fuerte incidencia de la pendiente y la gravedad en el desplome de los muros. Sin embargo, se identificaron terrazas, estructuras circulares y rectangulares de muro doble relleno del Período Tardío o Inca, en concordancia cronológica con la presencia de tiestos de superficie *Santa María bicolor*, *Inca negro/rojo*, *Negro/baño o pintura roja*, *Peinados* y *Peinados con baño blanco* (Tabla 6.3, punto de muestreo 45).

El sondeo 4, de 1 m de lado, se efectuó en el interior de la estructura circular contra el muro y alcanzó los 110 cm de profundidad. La estratigrafía presenta cinco capas sedimentarias. En la base del perfil se dispone la capa V, compuesta de gravas con clastos de litología ígnea y metamórfica, en cuyo techo se encontró un fragmento cerámico (nivel 10). A ésta se superpone la capa IV fango gravosa con estructura prismática, con la presencia en el nivel 8 de un tiesto

cerámico, restos óseos de animales, carbones, trazas de ceniza y fragmentos de cáscara de huevo que sugieren la presencia de un nivel de ocupación, así como un tiesto cerámico y espículas de carbón en el nivel 6. De la mitad superior de esta capa (niveles 7 y 6) se extrajeron lajas metamórficas interpretadas como derrumbes de los muros. A continuación se superponen las capas III y II, arenas fango gravosas y gravas fango arenosas respectivamente, que evidencian agregados en bloques, con espículas de carbón y lajas metamórficas que debieron pertenecer al muro. Finalmente la capa I consiste de gravas fango arenosas con agregados en forma de prismas irregulares, de la cual se extrajeron tres fragmentos cerámicos (Figura 6.15, Tabla 6.8).

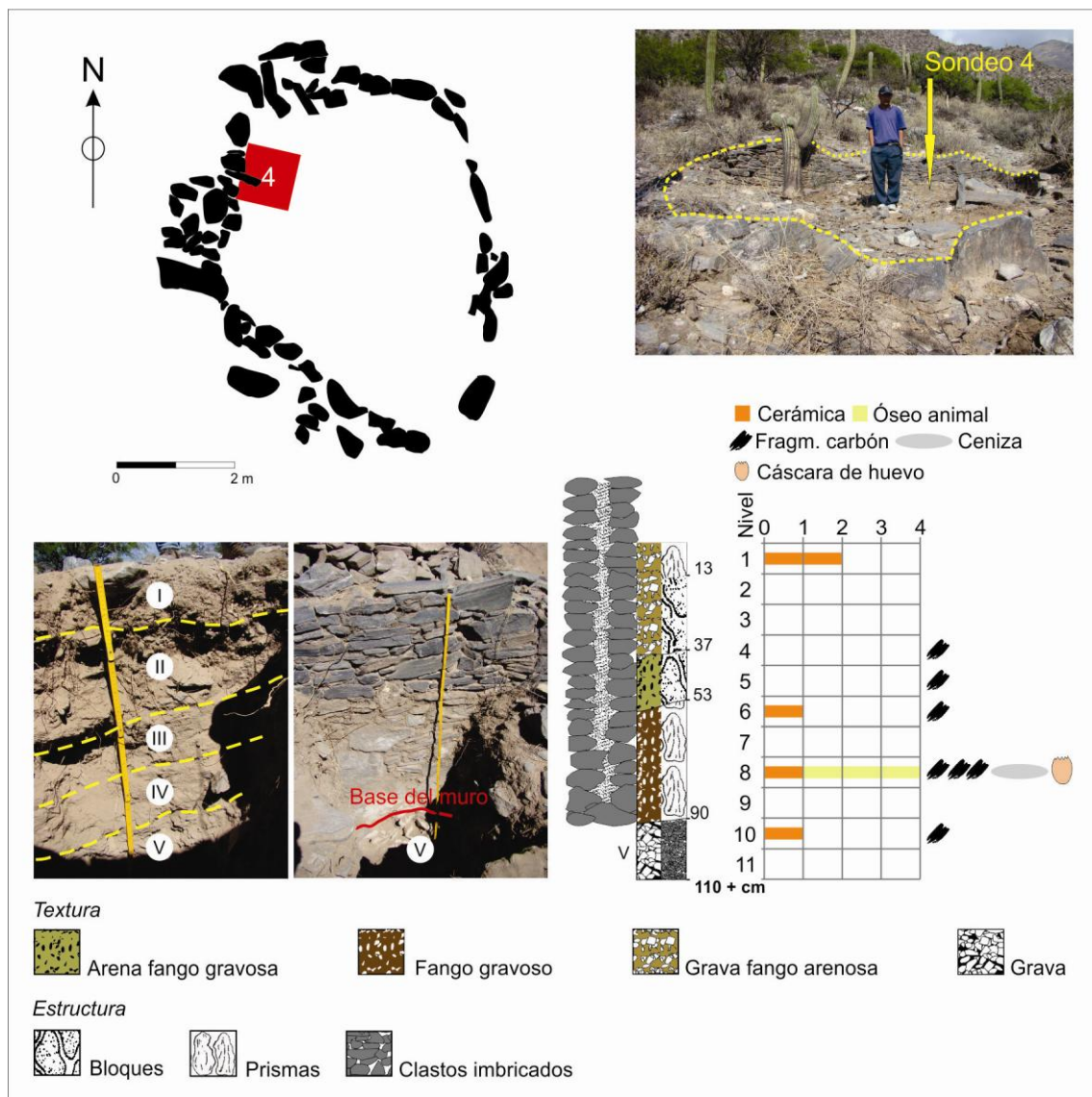


Figura 6.15. Planimetría de ubicación del sondeo 4, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 4- ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Limite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	13	-	Grava fango arenosa	Prismas que rompen a bloques	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	37	Abrupto	Grava fango arenosa	Bloques	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-40 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
III	53	Abrupto	Arena fango gravosa	Bloques	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-25 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
IV	90	Abrupto	Fango gravoso	Prismas débiles que rompen a prismas menores	Ligeramente duro	Friable	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plastico	Gránulos, guijas y guijones (0,2-20 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
V	110+	Claro	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos y guijas (0,2-1 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/4 Dark yellowish brown	X

Tabla 6.8. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 4.

El sondeo 5, de 1 m de lado, fue efectuado en otro sector, contra un alineamiento recto de rocas interpretado como posible anden de cultivo. El perfil estratigráfico de 100 cm de profundidad se compone de tres capas. La capa III clasto sostenida se conforma de gravas de clastos imbricados de composición oligomítica. A esta se superpone la capa II, clasto soportada compuesta de gravas fangosas con guijarros y guijones imbricados, conteniendo material arqueológico en el techo de la misma (nivel 3). Finalmente, el perfil se corona con la capa I, grava fangosa con psefitas de la misma composición que las capas anteriores, de la cual se extrajeron tres fragmentos cerámicos de la parte inferior de la misma (nivel 2) (Figura 6.16, Tabla 6.9).

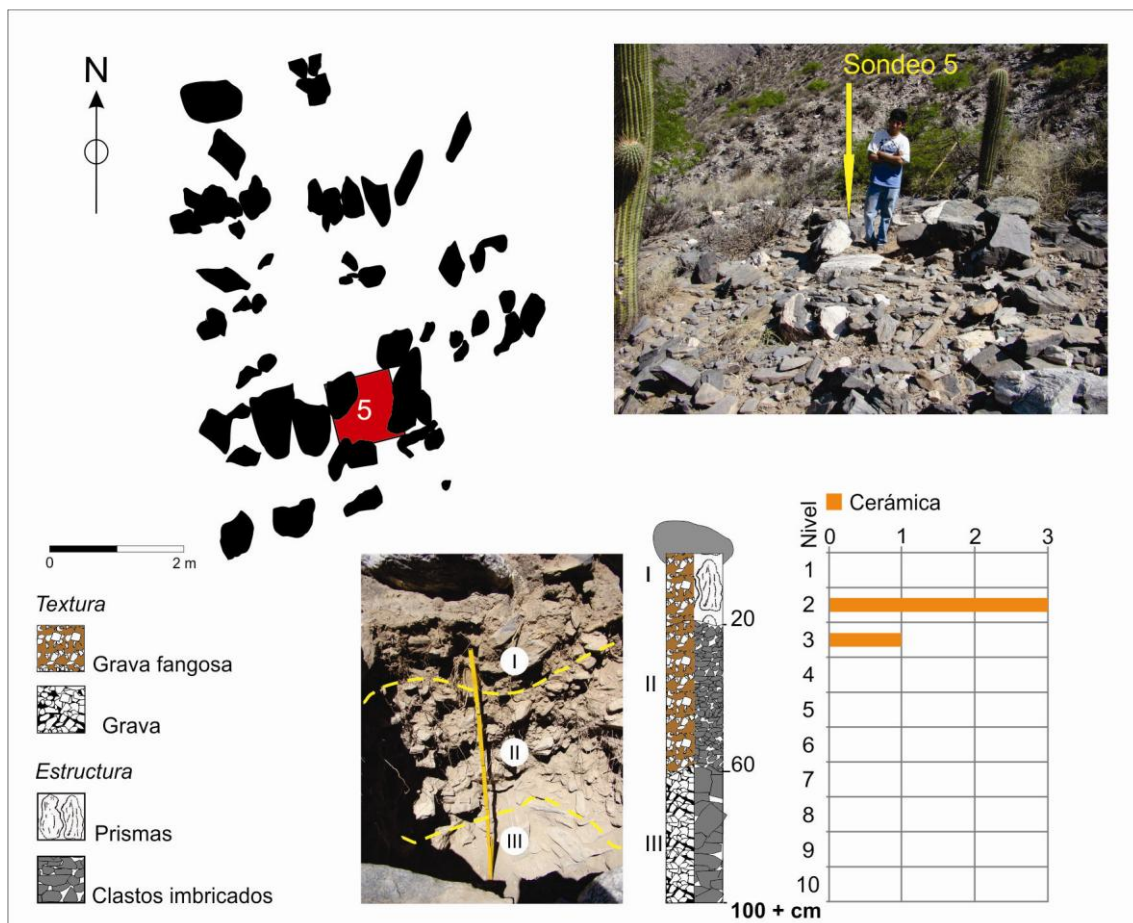


Figura 6.16. Planimetría de ubicación del sondeo 5, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

Por otro lado los materiales arqueológicos recuperados en ambos sondeos son escasos (Figuras 6.15 y 6.16), pero los fragmentos cerámicos indican cronología relativa y presentan indicios de alteración.

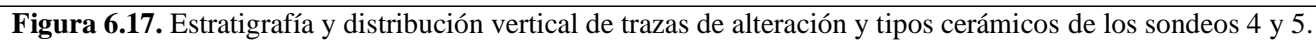
En el sondeo 4, en el interior de la estructura circular, los fragmentos se hallaron en los niveles 10 (techo de la capa V), 8 (capa IV), 6 (capa IV) y casi superficialmente en el nivel 1 (capa I). El tamaño de los fragmentos recuperados es de 3,1-6 cm en los niveles más profundos y de 1,1-3 cm y 3,1-6 cm en el nivel más superficial. La forma es *angulosa* y *muy angulosa* en los fragmentos de los niveles más profundos, mientras que en el nivel 1 es *angulosa* y *subangulosa*. El redondeo de bordes es bajo en los fragmentos de casi todos los niveles y en el más profundo no presentan redondeo. Las medidas de desorganización son extremadamente bajas y las partes representadas son *indiferenciadas*. Los resultados obtenidos indican que los tiestos menos alterados corresponden a los niveles más profundos. Los fragmentos de los niveles 8 y 10, junto con los demás materiales arqueológicos asociados, reflejarían un nivel cultural cuya superficie de ocupación puede ubicarse entre los 80 y 90 cm de profundidad, o como máximo en el límite entre las capas V y IV donde se apoya la base del muro de la

estructura. Los fragmentos del nivel 1, por otro lado, habrían sido transportados desde las cercanías. El análisis tipológico de los tiestos reveló su pertenencia a los grupos o tipos *Santa María Bicolor*, *Caspinchango* y *Alisado* (los dos últimos en los niveles inferiores), sugiriendo una cronología relativa asociada al Periodo Inca (1480-1532 DC) para la ocupación de la estructura, en correspondencia con las características arquitectónicas de la misma (Figuras 6.17 y 6.18, Tabla 6.10-Anexo).

PERFIL SONDEO 5- ANDEN												
Capa	Prof. (cm)	Limite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	20	-	Grava fangosa	Prismática débil	Blando	Friable	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	60	Claro	Grava fangosa	Clastos imbricados	Suelto	Friable	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	X
III	100+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones, bloques (0,2-30 cm) angulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/4 Dark yellowish brown	-

Tabla 6.9. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 5.

Por otro lado en el sondeo 5, los escasos fragmentos cerámicos fueron hallados en los niveles 3 y 2, siendo más abundantes en el nivel 2 en la parte inferior de la capa I. Los resultados del análisis efectuado indican una acumulación progresiva y creciente de tiestos en sentido estratigráfico ascendente, con menor alteración en el nivel 3. Así, en el nivel 3 el tamaño de los fragmentos es de 3,1-6 cm, mientras que en el nivel 2 es de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm. La forma de los tiestos es *muy angulosa* en el nivel 3, y *muy angulosa* y *subangulosa* en el nivel 2. En el nivel 3 los fragmentos no presentan redondeo de bordes, mientras que en el nivel 2 es alto y bajo. Las medidas de desorganización son extremadamente bajas en ambos niveles, indicando que los fragmentos pertenecen a vasijas distintas. Las partes representadas son poco variadas,



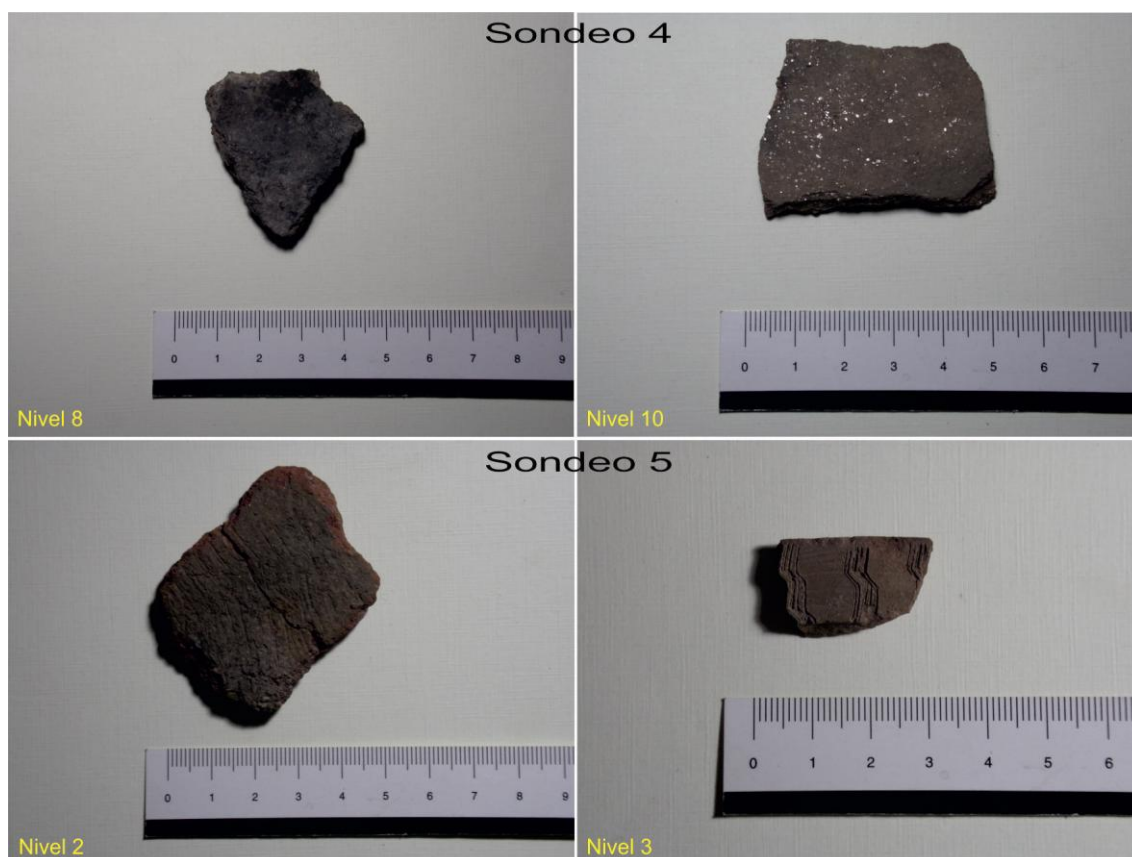


Figura 6.18. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 4 (niveles 8 y 10) y sondeo 5 (niveles 2 y 3).

siendo casi todos los tiestos *indiferenciados* en ambos niveles excepto por la presencia de un *borde* en el nivel 2. Del análisis efectuado se infiere el desplazamiento horizontal y redepositación de los fragmentos hallados (con mayor incidencia sobre los tiestos del nivel 2) aunque desde las cercanías dado que la alteración no es extrema. La cronología relativa indicada por los fragmentos es también diferente para ambos niveles. En el nivel 3 se halló un tiesto *Marrón grabado c/ peine*, comparable al tipo *San Rafael grabado* (Raffino *et al.* 1979-1982: 16; Scattolin 2006: Figura 6 c) o *Aguada grabado* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2), asignable a la fase Colalao (800-1000 DC) del Período Temprano. En el nivel 2, en cambio, un fragmento *Peinado c/baño blanco* corresponde al Período Tardío (1000-1480) o Inca (1480-1532) (Figura 6.17 y 6.18, Tabla 6.10-Anexo).

A modo de síntesis, y en sentido cronológico, se infiere que en éste sector de la localidad de Los Chañares se depositaron capas de gravas y gravas fangosas (capas V del sondeo 4, capas III y II del sondeo 5). Sobre esta capa se depositaron sedimentos fango gravosos (capa IV del sondeo 4), y sobre ellos se produjo la ocupación humana, testificada por alguna evidencia material de la fase Colalao (800-1000 DC) de fines del Período Temprano y más

contundentemente por la construcción de estructuras arquitectónicas arqueológicas y cerámica cuya asociación remite posiblemente a fines del Tardío y al Período Inca (1480-1532 DC). Luego del abandono del sector se depositaron arenas fango gravosas, gravas fango arenosas y fangosas (capas III, II y I del sondeo 4, capa I del sondeo 5), cubriendo o desplazando los materiales culturales.

VI.2.1.3- Sondeos 6 y 7

Se efectuaron dos sondeos en el ápice del abanico aluvial de Los Chañares, nivel 2 (Figura 6.10). Allí se emplazan estructuras circulares y ovaladas simples o asociadas con muro de hilera simple y doble, dispersas entre posibles andenes de cultivos. Se recuperaron en superficie tiestos *Santa María bicolor*, *Negro/baño o pintura roja*, *Negro/engobe rojo pulido* y *Caspinchango* entre otros (Tabla 6.3, punto de muestreo 47).

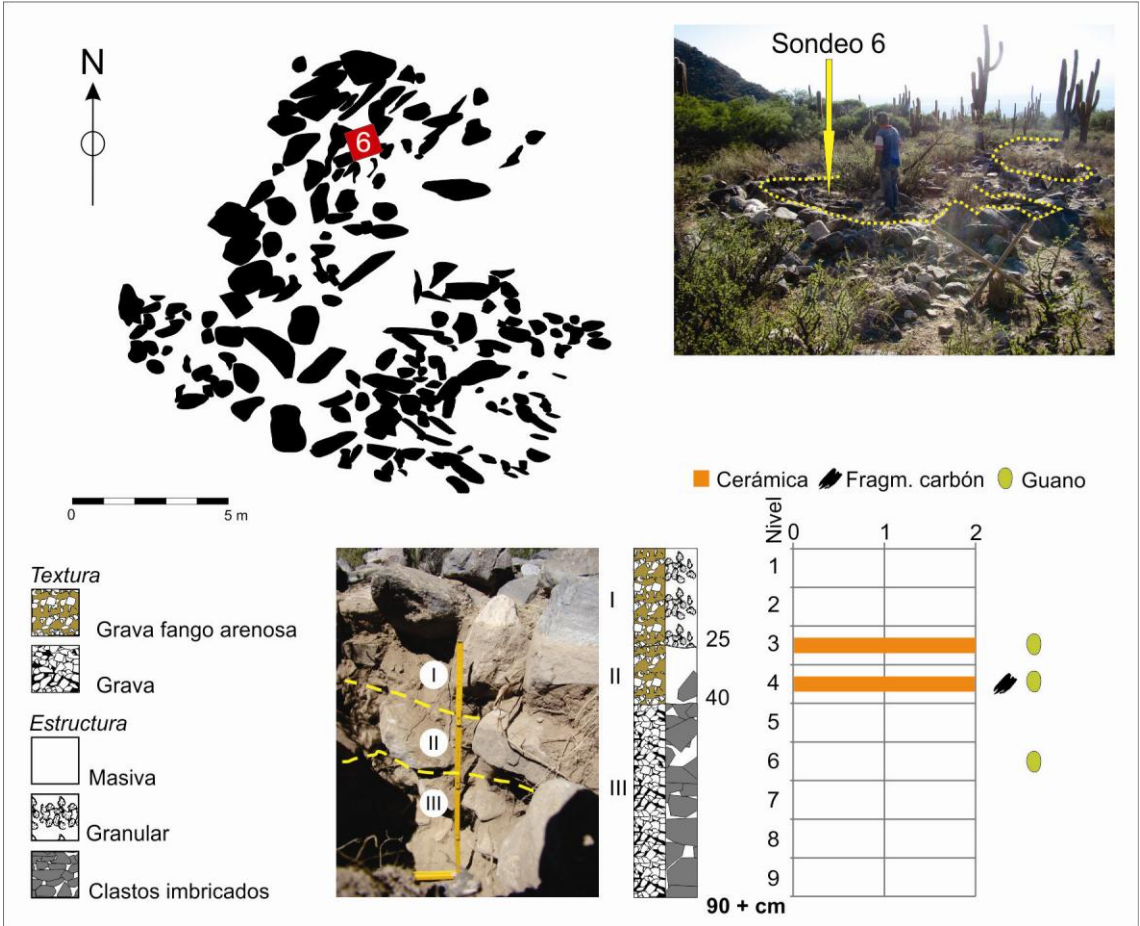


Figura 6.19. Planimetría de ubicación del sondeo 6, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 6-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Limite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	25	-	Grava fango arenosa	Granular	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones (0,2-10 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
II	40	Abrupto	Grava fango arenosa	Masiva	Suelto	Friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-40cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 4/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	X
III	90+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Ligeramente duro	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Guijarros y guijones (5-15 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/4 Dark yellowish brown	-

Tabla 6.11. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 6.

El sondeo 6, de 1 m de lado, fue efectuado en el interior de una estructura circular compuesta. El perfil estratigráfico alcanza los 90 cm de profundidad y presenta tres capas sedimentarias. En la parte inferior se dispone la capa III, clasto sostenida y compuesta de gravas de clastos metamórficos redondeados, originadas por los procesos primarios de construcción del abanico aluvial. Encima de esta se superpone la capa II, gravas fango arenosas cuya matriz presenta estructura masiva, de la cual se extrajeron fragmentos cerámicos, escasos restos de carbón vegetal y de guano. Es posible que algunos guijones y bloques de esta capa procedan del derrumbe de la estructura. La secuencia se completa con la capa I, formada de gravas fango arenosas y con matriz que evidencia estructura granular, sin materiales arqueológicos. Al igual que en la capa anterior, es posible que algunos guijones procedan del derrumbe de la estructura arquitectónica (Figura 6.19, Tabla 6.11).

El sondeo 7, de 1 m de lado, fue efectuado contra un posible andén de cultivo. El perfil estratigráfico, de 100 cm de profundidad, se compone de tres unidades. En la base del perfil se distingue la capa III, clasto sostenida y compuesta de gravas de psefitas subredondeadas predominantemente metamórficas. Sobre ésta se dispone la capa II de gravas fango arenosas, con estructura masiva y clastos de forma y composición similar a las de la capa anterior.

Finalmente, la capa I se constituye de arenas fango gravosas y estructura de bloques subangulares, con fragmentos cerámicos y dos desechos de talla lítica (Figura 6.20, Tabla 6.12).

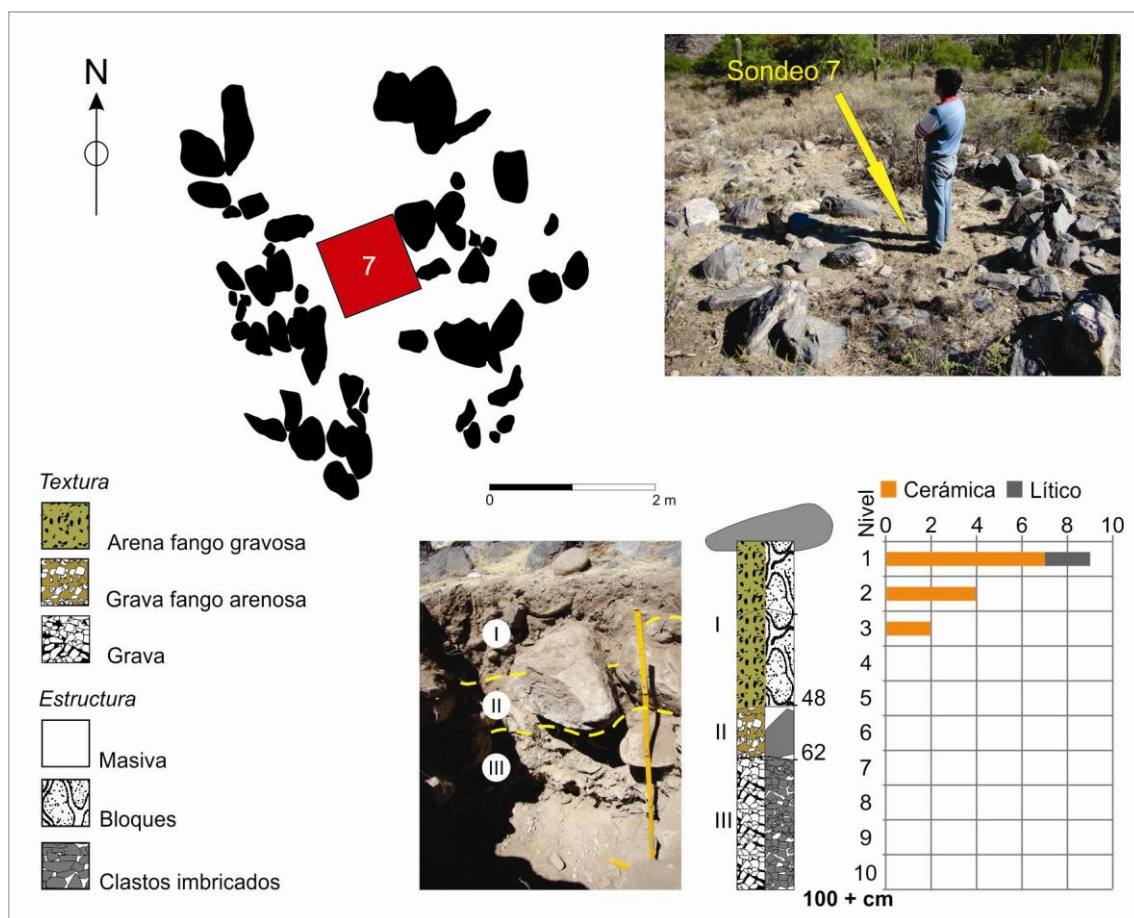


Figura 6.20. Planimetría de ubicación del sondeo 7, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

Los materiales arqueológicos recuperados en ambos sondeos son escasos (Figuras 6.19 y 6.20), sin embargo los tiestos indican cronología relativa y presentan trazas de alteración.

En el sondeo 6 los fragmentos cerámicos se presentaron sólo en los niveles 3 y 4 (capa II). Las trazas de alteración parecen indicar una mejor preservación de los tiestos del nivel 3 respecto a los del nivel 4. El tamaño de los fragmentos en el nivel 4 es de 3,1-6 cm y de 6,1-9 cm, mientras que en el nivel 3 es de 3,1-6 cm y de 9,1-12 cm. La forma de los tiestos en el nivel 4 es *muy angulosa* y *subangulosa*, mientras que en el nivel 3 es *muy angulosa* y *angulosa*. En el nivel 4 hay fragmentos con bordes *bajamente* y *no redondeados*, mientras que entre los del nivel 3 los bordes no presentan redondeo. La medida de desorganización también presenta diferencia entre ambos niveles, siendo menores los valores para el nivel 4 respecto al nivel 3 donde pudieron reensamblarse algunos fragmentos. Estos resultados indican que los tiestos de ambos niveles no experimentaron desplazamientos horizontales significativos y corresponderían a un

mismo nivel de ocupación, en asociación con los escasos restos de carbón y de guano. La tipología de los fragmentos de ambos niveles, con la presencia de *Santa María bicolor* y *Peinado c/baño blanco*, indican una cronología asociada al Período Inca (1480-1532 DC) (Figura 6.21 y 6.22, Tabla 6.13-Anexo).

Por otro lado en el sondeo 7 se hallaron fragmentos cerámicos en los primeros 3 niveles excavados (capa I). La variación vertical de las trazas de alteración sugiere una acumulación creciente de tiestos en dirección estratigráfica ascendente. Se trata de fragmentos de tamaño más reducido que en sondeo anterior, de < 1 cm, de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm, desde *muy angulosos* a *redondeados*, con predominio de bordes *alta* y *bajamente redondeados*, y valores de medidas de desorganización mínimos, todo lo cual sugiere que sufrieron un desplazamiento horizontal por arrastre hídrico. La presencia de tiestos *Caspinchango* sugiere una cronología asociada al Período Inca (1480-1532 DC) (Figura 6.21 y 6.22, Tabla 6.13-Anexo).

PERFIL SONDEO 7-ANDEN												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plástic.		Seco	Húmedo	
I	48	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas y guijarros y guijones (0,2-10 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 4/3 Brown	10YR 2/2 Very dark brown	X
II	62	Abrupto	Grava fango arenosa	Masiva	Suelto	Friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-50cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/2 Light brownish gray	10YR 4/3 Brown	-
III	100+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 6.12. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 7.

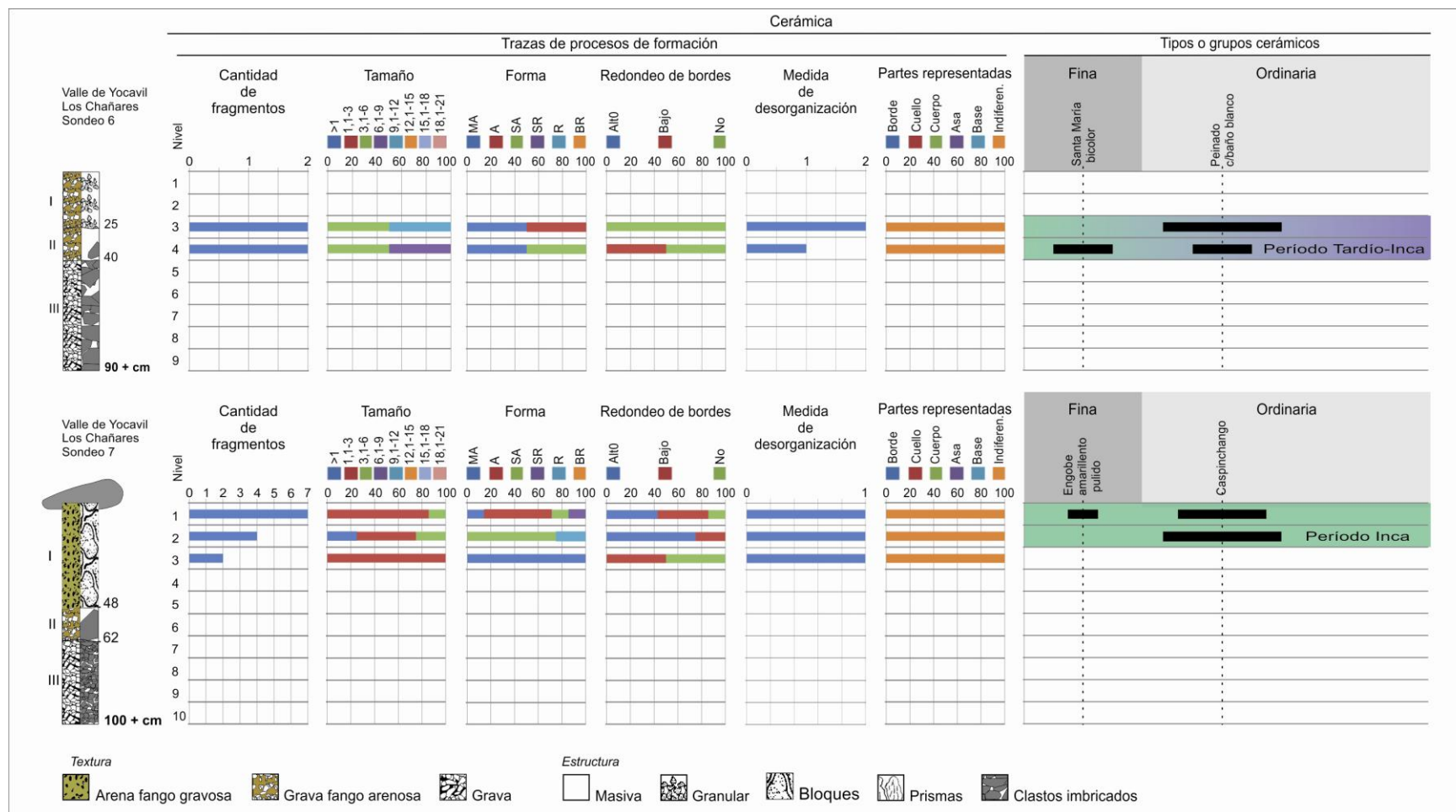


Figura 6.21. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 6 y 7.



Figura 6.22. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 6 (niveles 3 y 4) y sondeo 7 (niveles 1 y 2).

Interpretando los resultados en perspectiva temporal, se infiere que en este sector de la localidad de Los Chañares se depositó una capa clasto sostenida de gravas y gravas fango arenosas correspondientes a la formación del abanico aluvial (capas III del sondeo 6, capas III y II del sondeo 7). Sobre esta capa se depositaron gravas fango arenosas y se produjo la ocupación humana durante tiempos del Período Inca (1480-1532 DC) (capa II del sondeo 6). Después del abandono de este espacio, continuaron depositándose gravas fango arenosas que cubrieron los materiales arqueológicos dentro de la estructura cerrada (con bloques que aparentemente se desplomaron de la arquitectura) (capa I del sondeo 6) o que incluyeron artefactos durante el transporte (capa I del sondeo 7).

VI.2.1.4- Sondeos 8, 9, 10, 11 y 12

En el sector medio y distal del abanico aluvial de los Chañares se realizaron sondeos de 1 m de lado (Figura 6.10). En estos lugares arqueológicos se emplazan estructuras circulares simples o adosadas, construidas con bloques metamórficos dispuestos en hilera simple, doble y

hasta triple, dispersas entre posibles andenes de cultivos. Casi no se visualizaron fragmentos cerámicos de superficie, no obstante en el sector medio del abanico se hallaron partes de una olla *Caspinchango* con “pie de compotera”, de otra vasija del mismo estilo de forma no determinada y fragmentos *Guachipas policromo* en el punto de muestreo 50).

Los sondeos efectuados en estructuras cerradas y abiertas de estos lugares casi no arrojaron materiales arqueológicos, concordando con las muy bajas frecuencias en superficie. A continuación se presenta la descripción de los perfiles de los sondeos.

El sondeo 8 fue excavado en el ápice del abanico aluvial (nivel 2) de Los Chañares, dentro de una estructura circular de muro doble sin relleno, y alcanzó una profundidad de 100 cm (Figura 6.10). No se recuperaron materiales arqueológicos, pero el perfil estratigráfico se compone de dos capas. La capa II, en la mitad inferior del perfil, es clasto soportada y está compuesta de gravas de clastos subredondeados originadas por los procesos que dieron origen al abanico aluvial. Sobre esta se superpone la capa I, formada de gravas fangosas cuya matriz desarrolló agregados en bloques subangulares. Sobre el techo de esta capa se apoya la base de la estructura circular, a partir de lo cual se interpreta que en su interior no se formaron depósitos o que si ello sucedió luego fueron erosionados, lo que puede explicar la ausencia de materiales culturales (Figura 6.23, Tabla 6.14).

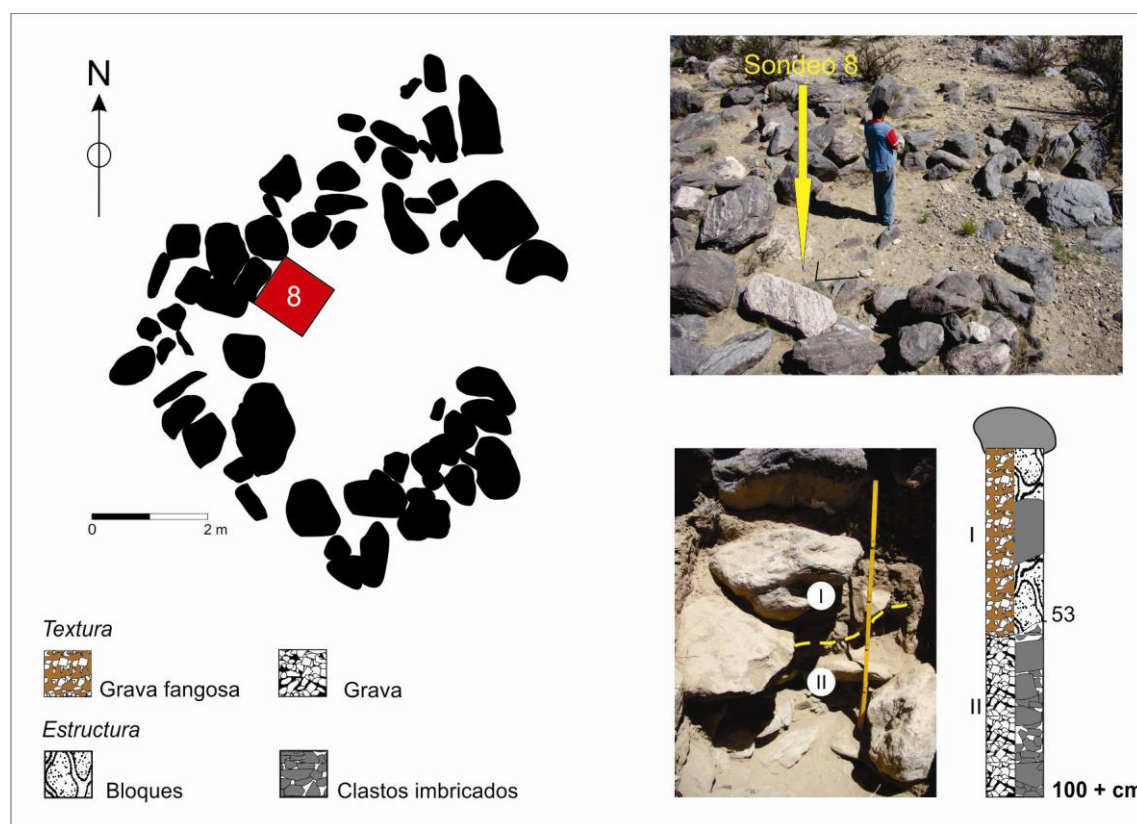


Figura 6.23. Planimetría de ubicación del sondeo 8 y perfil estratigráfico.

PERFIL SONDEO 8- ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	53	Abrupto	Grava fangosa	Bloques subangulares débiles	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas y bloques (0,2-50cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-
II	100+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Muy Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-50cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 6.14. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 8.

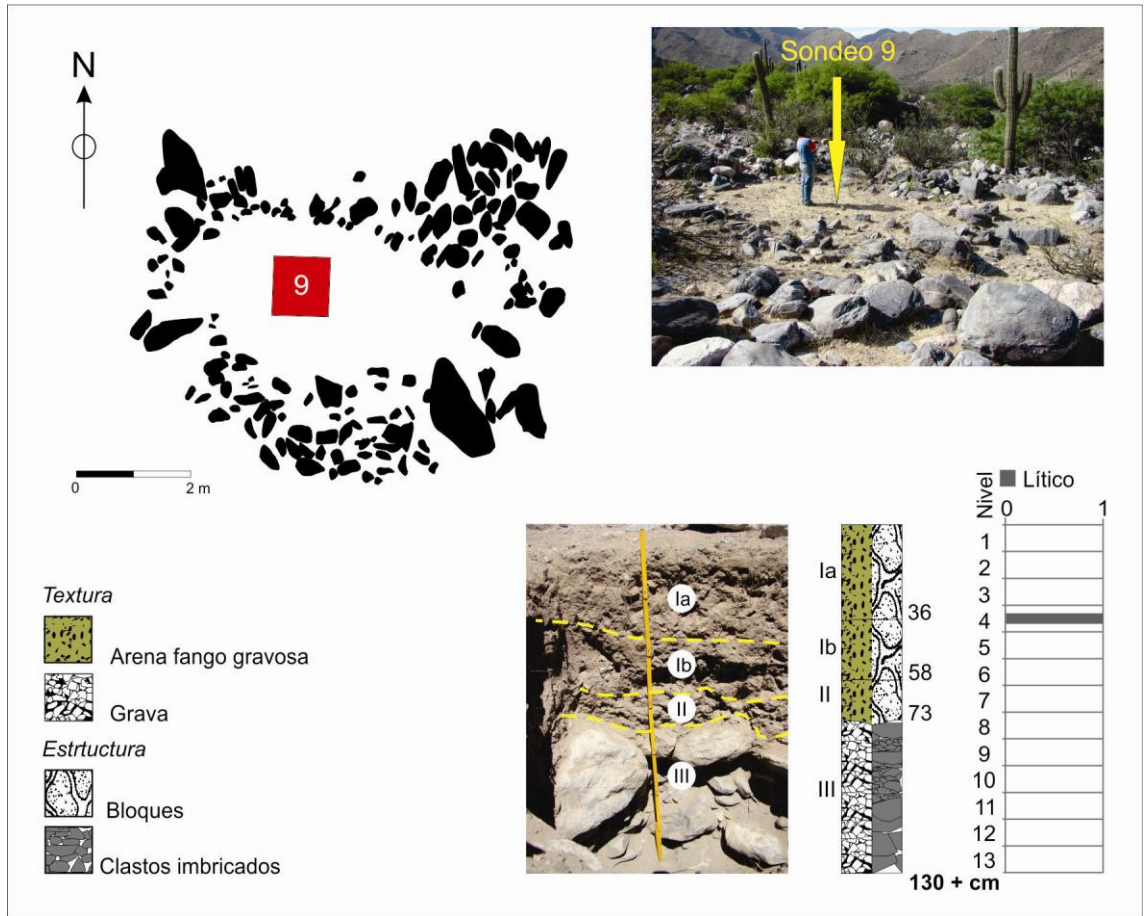
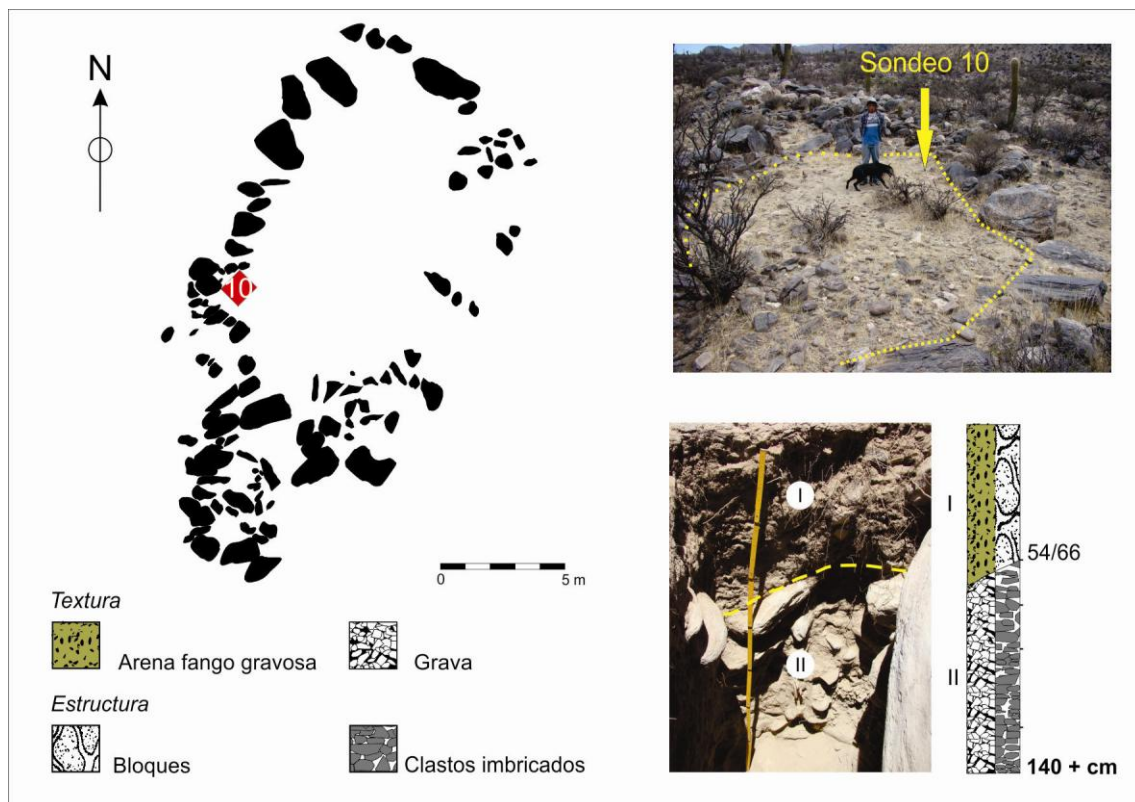


Figura 6.24. Planimetría de ubicación del sondeo 9, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 9- ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
Ia	36	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Ligeramente duro	Muy Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, y guijarros (0,2-5 cm) subredondeados- subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
Ib	58	Abrupto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, y guijarros (0,2-5 cm) subredondeados- subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	73	Abrupto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares moderados	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, y guijarros (0,2-5 cm) subredondeados- subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
III	130+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Muy Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-50 cm) subredondeados- subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-

Tabla 6.15. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 9.

El sondeo 9 fue excavado en el ápice del abanico aluvial (nivel 2) de Los Chañares, en una estructura circular de muro doble sin relleno, hasta una profundidad de 130 cm (Figura 6.10). En la base del perfil se dispone la capa III clasto sostenida, formada de gravas con clastos imbricados de composición predominantemente metamórfica. Sobre esta se encuentra la capa II, de arena fango gravosa con clastos subredondeados-subangulosos. Por encima se dispone la capa Ib, de arena fango gravosa y desarrollo de estructura en bloques subangulares, de la que procede una lasca en cuarcita roja. Finalmente, la capa Ia es similar a la anterior pero con leves diferencias de consistencia. En términos cronológicos, con posterioridad a la depositación de las capas III, II y Ib, se habría construido y ocupado la estructura arquitectónica, la que fue posteriormente sedimentada (Figura 6.24, Tabla 6.15).



PERFIL SONDEO 10- ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	54/66	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos aplanados metamorficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 4/3 Brown	-
II	140+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-50 cm) subredondeados-redondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-

Tabla 6.16. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 10.

El sondeo 10, por otro lado, se efectuó en la parte media del abanico aluvial (nivel 2) de Los Chañares, en una estructura subcuadrangular de muro simple y doble con y sin relleno y alcanzó una profundidad de 140 cm (Figura 6.10). El perfil se compone de dos capas. En la parte inferior, la capa II es clasto sostenida, compuesta de gravas con clastos subredondeados-redondeados imbricados de composición oligomítica. Por encima se dispone la capa I, de arena fango gravosa y con desarrollo de estructura en bloques subangulares. Ninguna capa contiene materiales arqueológicos, y la base del muro se apoya sobre el techo de la capa I (Figura 6.25, Tabla 6.16).

El sondeo 11 se excavó en la parte media del abanico aluvial (nivel 1) de Los Chañares, dentro de una estructura compuesta de muro simple y doble con y sin relleno (Figura 6.10). El perfil estratigráfico alcanzó los 90 cm de profundidad y se compone de dos capas. En la parte inferior, la capa II es clasto soportada, compuesta de gravas con psefitas metamórficas subredondeadas e imbricadas. Por encima, la capa I es clasto sostenida, formada de gravas de clastos imbricados, que se diferencia de la anterior porque las psefitas son de menor tamaño en general. No se hallaron materiales arqueológicos. La estructura fue construida con posterioridad a la formación de estas capas dado que la base del muro se apoya sobre el techo de la secuencia (Figura 6.26, Tabla 6.17).

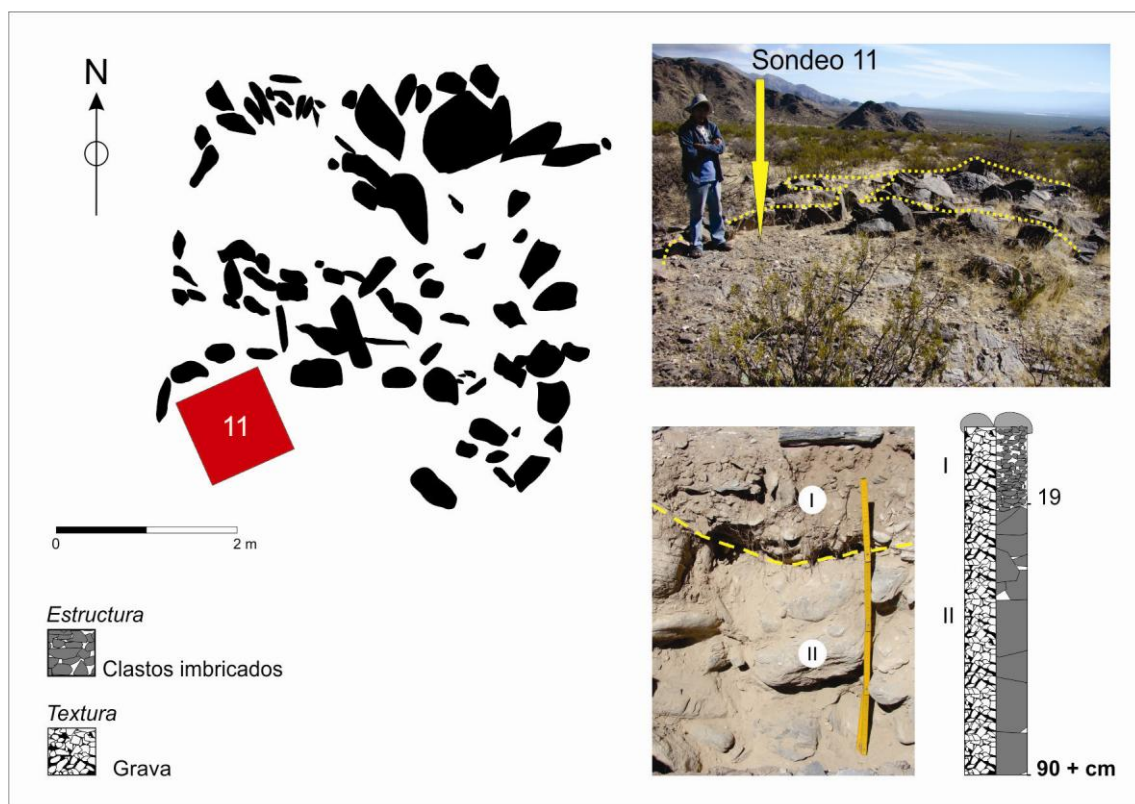


Figura 6.26. Planimetría de ubicación del sondeo 11 y perfil estratigráfico.

PERFIL SONDEO 11- ESTRUCTURA INDEFINIDA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	19	-	Grava	Clasto sostenida ligeramente Imbricados	Ligeramente duro	Friable	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale Brown	10YR 4/4 Dark yellowish brown	-
II	90+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Friable	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plastico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-50 cm) subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale Brown	10YR 4/3 Brown	-

Tabla 6.17. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 11.

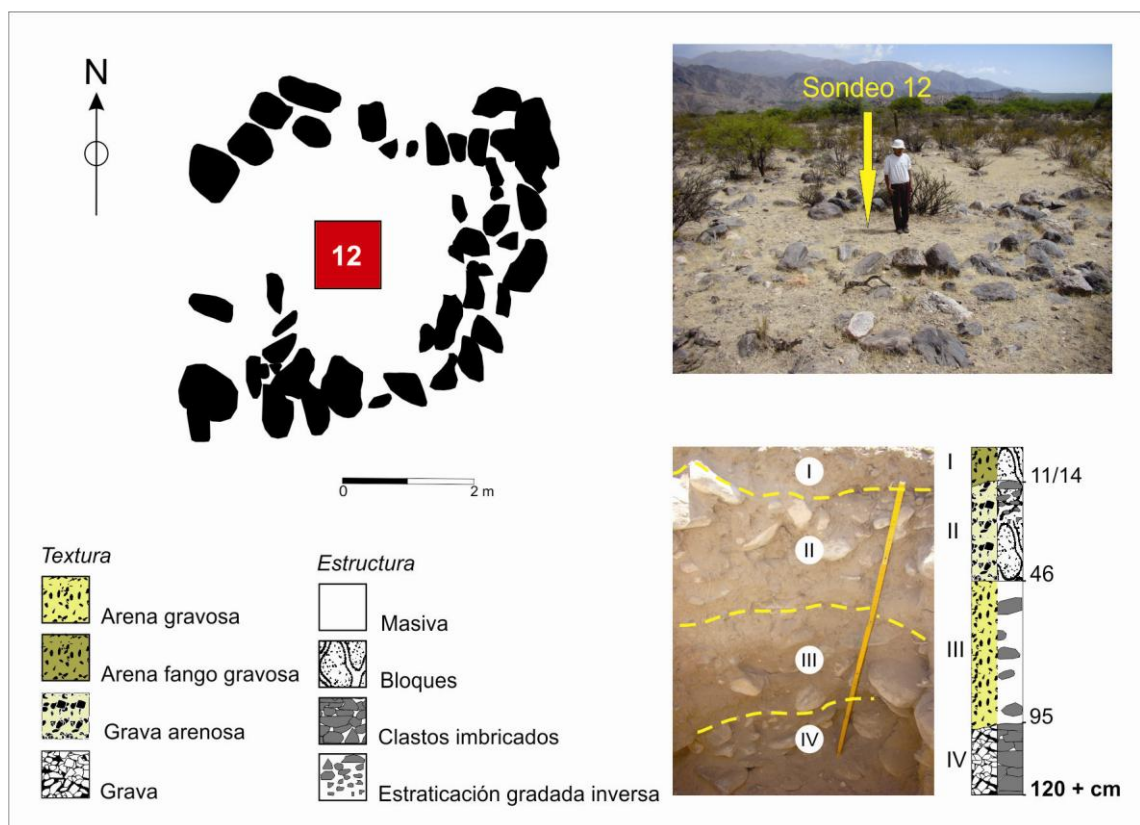


Figura 6.27. Planimetría de ubicación del sondeo 12 y perfil estratigráfico.

El sondeo 12, por otro lado, se excavó en el sector distal del abanico aluvial (nivel 1) de Los Chañares (Figura 6.10) en el centro de una pequeña estructura circular de muro doble. El

perfil estratigráfico alcanzó los 120 cm de profundidad y se compone de cuatro capas. En el extremo inferior se dispone la capa IV, clasto sostenida, compuesta de gravas de clastos imbricados y composición oligomítica. Por encima se dispone la capa III, de arena gravosa con estructura masiva y clastos flotando en la matriz. A ésta se superpone la capa II, de gravas arenosas con estratificación gradada inversa. Finalmente, en la parte superior del perfil se ubica la capa I, de arena franco gravosa con desarrollo de estructura en bloques subangulares débiles en la matriz. En ninguna de estas capas se halló material arqueológico (Figura 6.27, Tabla 6.18).

PERFIL SONDEO 12- ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	11/14	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plastico	Granulos, guijas y guijarros (0,2 a 5 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-
II	46	Abrupto	Grava arenosa	Bloques subangulares moderados Estratificación gradada inversa	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-25 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-
III	95	Abrupto	Arena gravosa	Masiva	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/4 Dark yellowish brown	-
IV	120+	Abrupto	Grava	Clasto sostenida Imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plastico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 3/4 Dark yellowish brown	-

Tabla 6.18. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 12.

VI.2.2- Localidad de El Paso

VI.2.2.1- Sondeo 13

El sondeo 13 se efectuó en el fondo de valle en la localidad de El Paso, dentro de la unidad geomorfológica de mantos de arena (Figura 6.10). En este lugar arqueológico sólo se observaron tiestos en superficie, entre ellos fragmentos *Candelaria gris inciso*, *Candelaria naranja inciso*, *Guachipas policromo* y *Pulido*, de cronología asociada al Período Temprano (Tabla 6.3 punto de muestreo 57). En un corte estratigráfico originado por actividad antrópica actual se observaron materiales arqueológicos, y se efectuó el sondeo 13 de 3,50 x 1,50 m de lado por 5,75 m de profundidad excavado en dos escalones. La principal diferencia estratigráfica se observa entre la arena de la duna que conforma la parte superior de la secuencia y los sedimentos subyacentes más finos, pero se diferencian tres zonas en el perfil. En la zona inferior de la secuencia (capas XXVI y XXI) predominan los sedimentos arenosos, franco limo arenoso y franco arenoso con desarrollo de estructura prismática o en bloques subangulares. Presenta materiales arqueológicos y un fechado radiocarbónico de 1910 ± 30 AP (capa XXV). La zona media (capas XX y VI) se compone de capas de textura arcillo arenosa, franco arcillo arenosa y en menor medida franco arcillosa y franco arcillo limosa, que desarrolló estructura prismática, venillas y microconcreciones de CaCO_3 en algunas capas. Contiene materiales arqueológicos, con un nivel de ocupación entre las capas VIII y XI y dos fechados de 1570 ± 20 AP (capa XI) y de 1400 ± 20 AP (capa VII). Finalmente, la zona superior (capas V a I) consiste de sedimentos arenosos, franco limo arenosos y franco arcillo arenosos con estructura masiva (capas V y IV) o laminar paralela de origen eólico (capas III, II y I), casi sin materiales arqueológicos (Figura 6.28, Tablas 6.19, 6.20.1 y 6.20.2).

SONDEO 13					
Cod. Lab.	Procedencia	Fechado C14	Edad calibrada 68,2%	Edad calibrada 95,4%	Material fechado
AA100093	El Paso-Sondeo 13- Nivel 15	1400 ± 20 AP	653-674 DC	645-757 DC	Óseo animal
AA100094	El Paso-Sondeo 13- Nivel 21	1570 ± 20 AP	529-580 DC	445-595 DC	Óseo animal
AA100095	El Paso-Sondeo 13- Nivel 51	1910 ± 30 AP	88-205 DC	69-222 DC	Óseo animal

Tabla 6.19. Fechados radiocarbónicos obtenidos para el sondeo 13, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg *et al.* 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).

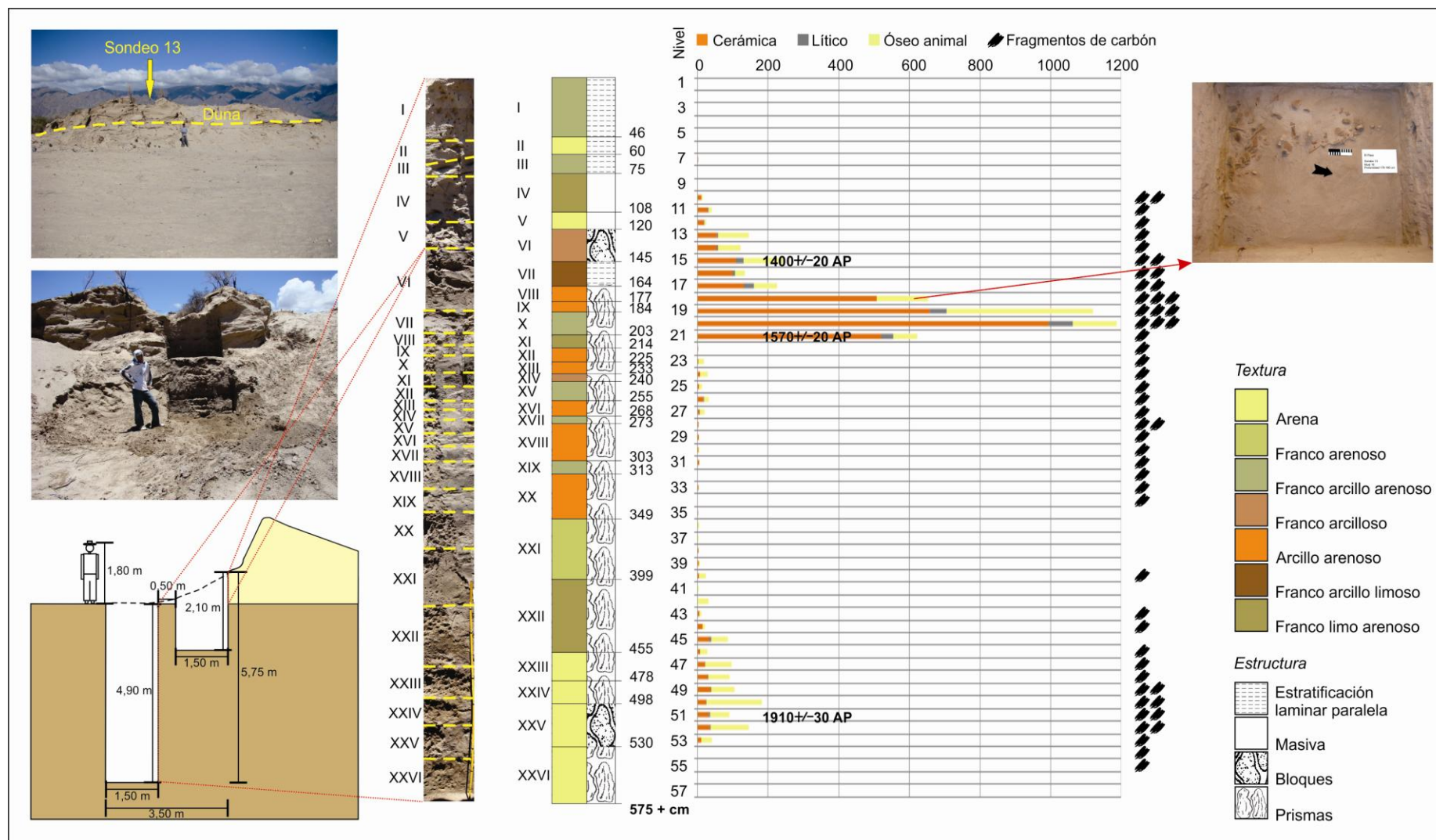


Figura 6.28. Ubicación del sondeo 13, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 13												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. arql.
					Seco	Hum	Adhe	Plast	Seco	Húmedo		
I	46	-	Franco arcillo arenoso	Estratificación laminar paralela. Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	-	-
II	60	Abrupto	Arena	Estratificación laminar paralela	Liger. duro	Friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	-
III	75	Abrupto	Franco arcillo arenoso	Estratificación laminar paralela. Bloques subangulares débiles	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
IV	108	Abrupto	Franco limo arenoso	Masiva	Duro	Friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
V	120	Abrupto	Arena	Masiva	Liger. duro	Muy friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
VI	145	Abrupto	Franco arcilloso	Bloques subangulares débiles	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
VII	164	Abrupto	Franco arcillo limoso	Estratificación laminar paralela	Liger. duro a duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	-	X
VIII	177	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática firme	Duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
IX	184	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática firme	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	Venillas de CaCO ₃	X
X	203	Abrupto	Franco arcillo arenoso	Prismática firme a moderada	Liger. duro a duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	-	X
XI	214	Abrupto	Franco limo arenoso	Prismática moderada	Liger. duro	Friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	-	X
XII	225	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática débil	Duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XIII	233	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática moderada	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X

Tabla 6.20.1. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 13.

PERFIL SONDEO 13												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. arql.
					Seco	Hum	Adhe	Plast	Seco	Húmedo		
XIV	240	Abrupto	Franco arcilloso	Prismática moderada	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XV	255	Abrupto	Franco arcillo arenoso	Prismática fuerte	Liger. duro a duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	Microconcrec. De CaCO ₃	X
XVI	268	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática fuerte	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	-	X
XVII	273	Abrupto	Franco arcillo arenoso	Prismática fuerte	Liger. duro a duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XVIII	303	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática moderada	Duro a muy duro	Firme	Liger. Adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	Micronocrec. de CaCO ₃	X
XIX	313	Abrupto	Franco arcillo arenoso	Prismática moderada	Liger duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	-	X
XX	349	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismática moderada	Duro A muy duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	Venillas y microconcrec. de CaCO ₃	X
XXI	399	Abrupto	Franco arenoso	Prismática moderada	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	Venillas y microconcrec. de CaCO ₃	X
XXII	455	Abrupto	Franco limo arenoso	Prismática mediana	Liger. duro	Muy friable	No adhes.	No plast.	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XXIII	478	Abrupto	Arena	Prismas medianos	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XXIV	498	Abrupto	Arena	Prismas angulares firmes	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XXV	530	Abrupto	Arena	Bloques subangulares	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10 YR 4/3 Brown	-	X
XXVI	575+	Abrupto	Arena	Prismática firme	Liger. duro	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10 YR 4/3 Brown	-	-

Tabla 6.20.2. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 13.

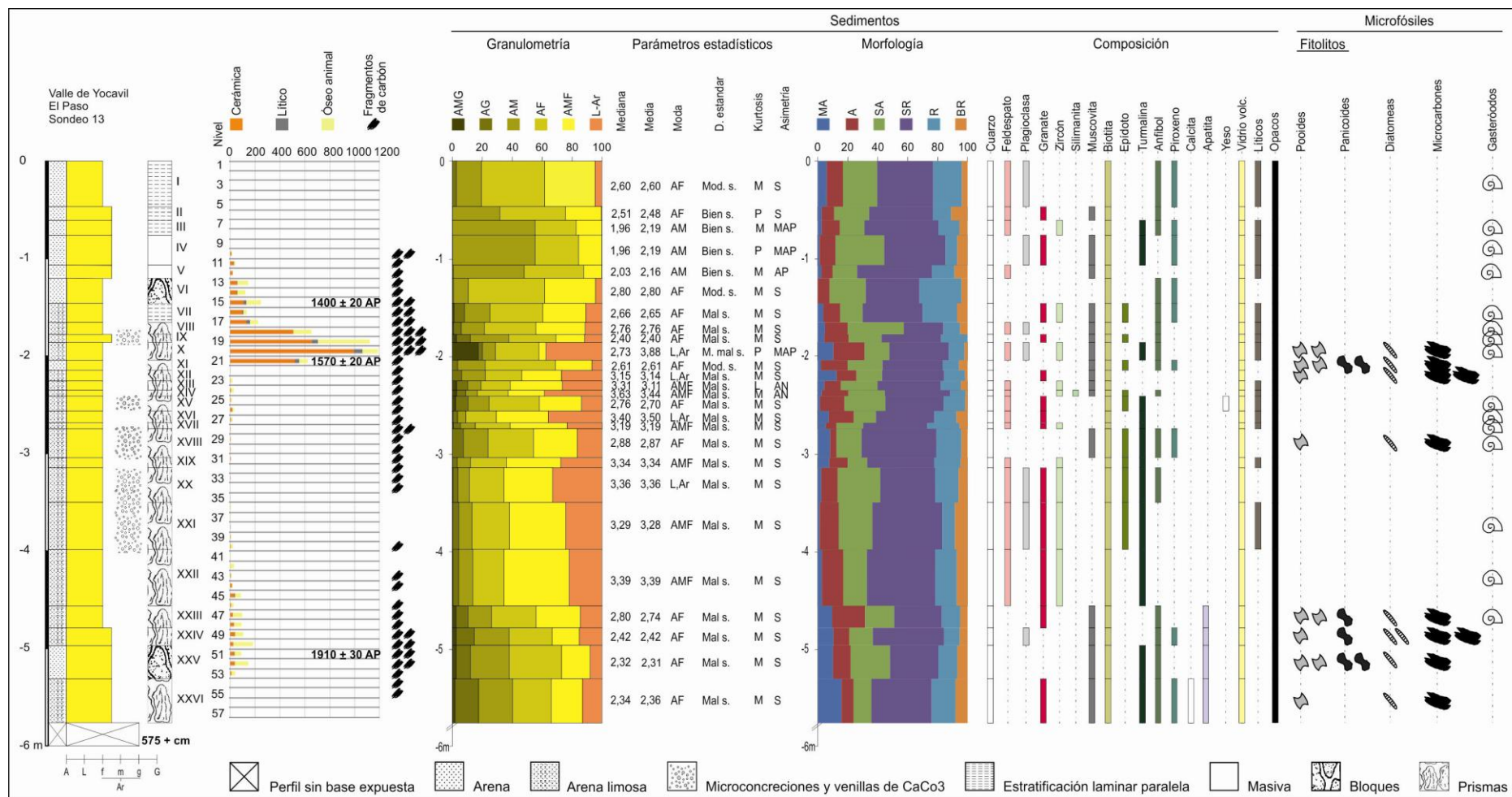


Figura 6.29. Variaciones granulométricas, morfológicas, composicionales, y de microfósiles para el sondeo 13.

Para la localidad de El Paso se realizaron análisis sedimentológicos de la secuencia estratigráfica del sondeo 13 pero también del sondeo 16 (ver sección VI.2.2.4). Esto respondió no sólo al objetivo de la familiarización con las técnicas y valoraciones sedimentológicas de detalle, sino también a comprender en mayor profundidad las características de los depósitos que integran las mencionadas secuencias sedimentarias para posteriormente inferir los factores y procesos de formación de sitio arqueológico en esta localidad.

Desde el punto de vista granulométrico, las variaciones en las proporciones de arena y limo-arcilla a través de la secuencia permiten diferenciar dos zonas, una inferior entre las capas XXVI y VII y otra superior entre las capas VI a I (duna). En la sección inferior los depósitos contienen una fracción arena de 62-93 % y de limo-arcilla de 7-38 %. En la sección superior (y en la capa XI) la proporción de arena es mayor de 95-99 % y la de limo-arcilla disminuye a menos del 4%. Los porcentajes de arena, en esta última, permiten clasificar los sedimentos de la zona superior como arenas, mientras que los de la sección inferior corresponden a arenas limosas, arenas arcillosas o fangos arenosos (90-50% de arena) (Figura 6.29).

El análisis de la distribución de tamaños en las muestras permite observar diferencias más detalladas. De modo general, las fracciones de arena muy gruesa y gruesa están menos representadas, siendo más abundantes las de arena media, fina, muy fina y limo-arcilla (Figura 6.29). Dentro de ésta tendencia hay variaciones estratigráficas que permiten distinguir diferentes zonas (Figura 6.29, Figura 6.30.1 a 6.30.3-Anexo, Tablas 6.21.1 a 6.21.3-Anexo).

Respecto a los coeficientes estadísticos, los valores de media y mediana varían entre mayores a 2ϕ y menores a 4ϕ , en general son muy próximos o coincidentes a través de la secuencia con excepción de la capa X. La moda también varía a lo largo de la secuencia, esta se ubica en la fracción arena fina en el extremo inferior (capas XXVI y XXIII), en arena muy fina y limo-arcilla en el sector intermedio (capas XXII a X) y en las fracciones arena media y fina en el superior (capas IX a I). Media, mediana y moda coinciden de forma general en las fracciones arena fina, y en menor medida en las de arena muy fina y arena media, excepto en las capas XXII, XVI, XIV, XII, X con medias y medianas en los rangos de arena fina o muy fina y con modas en limo-arcilla (Figura 6.29, Tablas 6.21.1 a 6.21.3-Anexo) lo que queda reflejado en el valor de asimetría, como se mostrará a continuación.

Los valores de selección obtenidos permiten diferenciar claramente dos secciones. De modo predominante, los sedimentos están mal seleccionados entre las capas XXVI y VII, mientras que entre las capas VI y I correspondiente a la duna están moderadamente o bien seleccionados. Por otro lado, las cifras de Kurtosis o agudeza indican que las distribuciones granulométricas son predominantemente mesokúrticas a través de la secuencia, y excepcionalmente platikúrticas (capas X, IV y II) y leptokúrticas (capas XIII y IX). Finalmente, las distribuciones granulométricas en las muestras son predominantemente simétricas, excepto

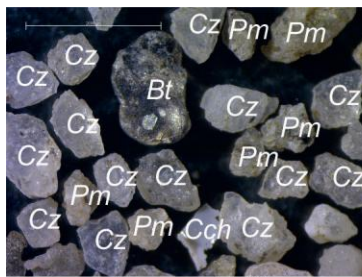
en algunas capas de la parte media y superior de la secuencia que son asimétricas negativas (capas XVI, XIII) y asimétrica positiva o muy asimétrica positiva (capa X, V, VI y III) (Figura 6.29, Tablas 6.21.1 a 6.21.3-Anexo).

Por otro lado, respecto a la morfología de las partículas sedimentarias, se observa que a través de la secuencia predominan claramente los clastos subredondeados seguidos por los subangulosos, en frecuencias menores los redondeados y angulosos, y en proporciones exiguas los bien redondeados y muy angulosos. No obstante la mayor susceptibilidad al redondeo de los clastos de pumitas y su alta abundancia relativa exagera la tendencia general. Dentro de este patrón generalizado se observan leves oscilaciones hacia el redondeo o la angulosidad en sentido estratigráfico vertical ascendente. Debe destacarse que el incremento en la angulosidad entre las capas XIX y VII (principalmente en la capa X, con proporciones mayores de clastos muy angulosos, angulosos y subangulosos) coincide con un nivel de ocupación fechado en 1570 ± 20 AP, por lo cual es posible que esta tendencia tenga origen en las actividades antrópicas pasadas, al menos en parte (Figura 6.29, Figura 6.30.1 a 6.30.3-Anexo, Tabla 6.22-Anexo).

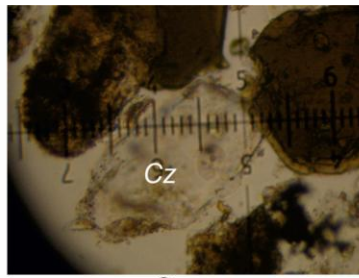
El análisis composicional de la fracción arena muy fina de la secuencia estratigráfica permitió identificar la presencia de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, granate, zircón, silimanita, muscovita, biotita, epidoto, turmalina, anfíbol, piroxeno, calcita, apatita, yeso, vidrio volcánico, clastos líticos y minerales opacos (posiblemente magnetita, ilmenita, hematita, etc.) (Figura 6.31). De todos ellos el cuarzo, biotita, vidrio volcánico y los minerales opacos están presentes en todas las capas. En la mayoría de ellas el mineral más abundante es la biotita, seguido por vidrio volcánico en segundo orden y el cuarzo en tercero. Sin embargo se identificaron algunas diferencias generales en la abundancia relativa de estas especies a lo largo de la estratigrafía. En las capas XXVI y XXV predomina el vidrio volcánico; entre las capas XXIV y VIII es más abundante la biotita (excepto en las capas XIX, XIII y XI); entre las capas VII y III domina el cuarzo sobre el vidrio volcánico y la biotita. Las restantes especies minerales son menos abundantes y algunas están presentes con cierta continuidad en la estratigrafía (Figura 6.29, Tabla 6.23-Anexo).

El análisis del contenido de microfósiles de los sedimentos (efectuado sólo para las capas X, XI, XII, XVIII, XXIII, XXIV, XXV y XXVI) permitió identificar la presencia de fitolitos, diatomeas y microcarbones en la fracción limo-arcilla y gasterópodos en las fracciones más gruesas.

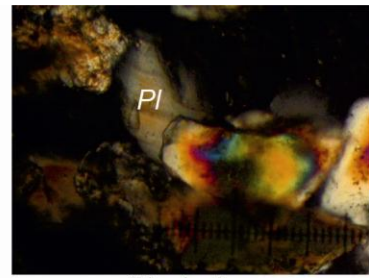
Se identificaron fitolitos en todas las muestras analizadas, siendo más frecuentes en la capa XXV. Están presentes de forma predominante los morfotipos de la familia *Poaceae*, y dentro de esta, de las subfamilias *Pooidae* y *Panicoidae*, no estando representada la subfamilia *Chloridoidae*. Los fitolitos pooides están representados en todas las muestras analizadas, considerando conjuntamente los morfotipos *rondel* y *rectangle*. Los fitolitos *rondel* están



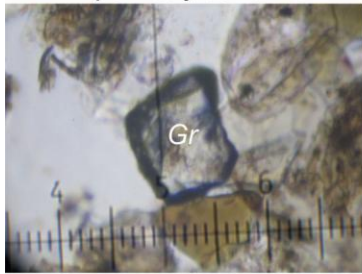
Cuarzo, biotita,
pumita y conchilla



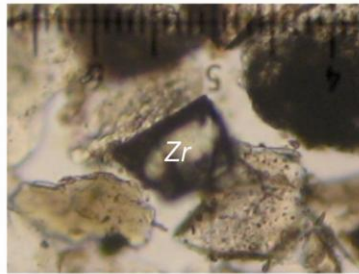
Cuarzo



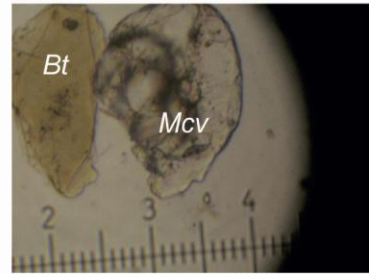
Plagioclase



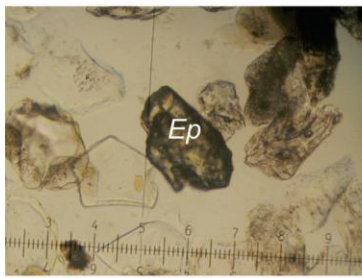
Granate



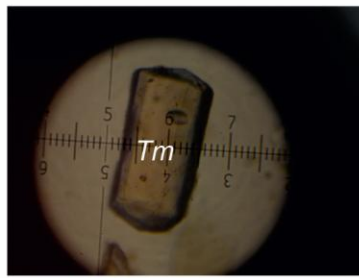
Zircón



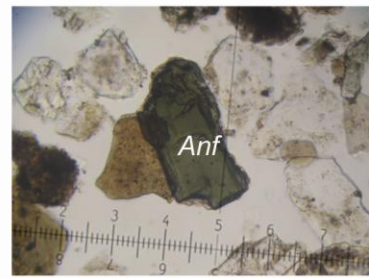
Muscovita y biotita



Epidoto



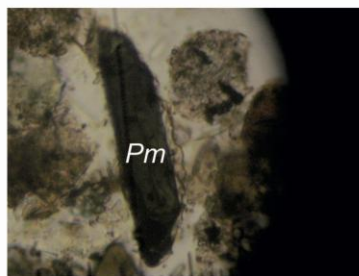
Turmalina



Anfibol



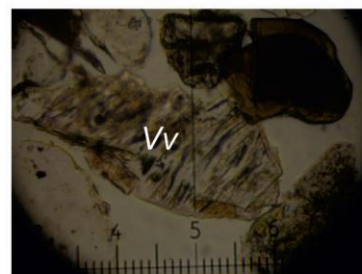
Piroxeno



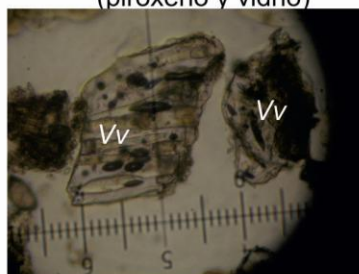
Piroclasto mixto
(piroxeno y vidrio)



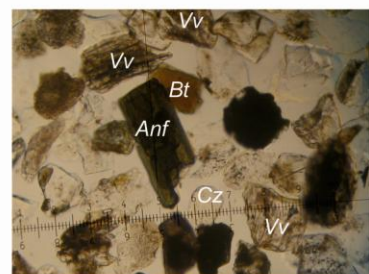
Apatita



Vidrio volcánico



Vidrio volcánico



Anfibol, biotitas, vidrios
volcánicos, cuarzoes

Figura 6.31. Especies minerales presentes en sedimentos del sondeo 13.

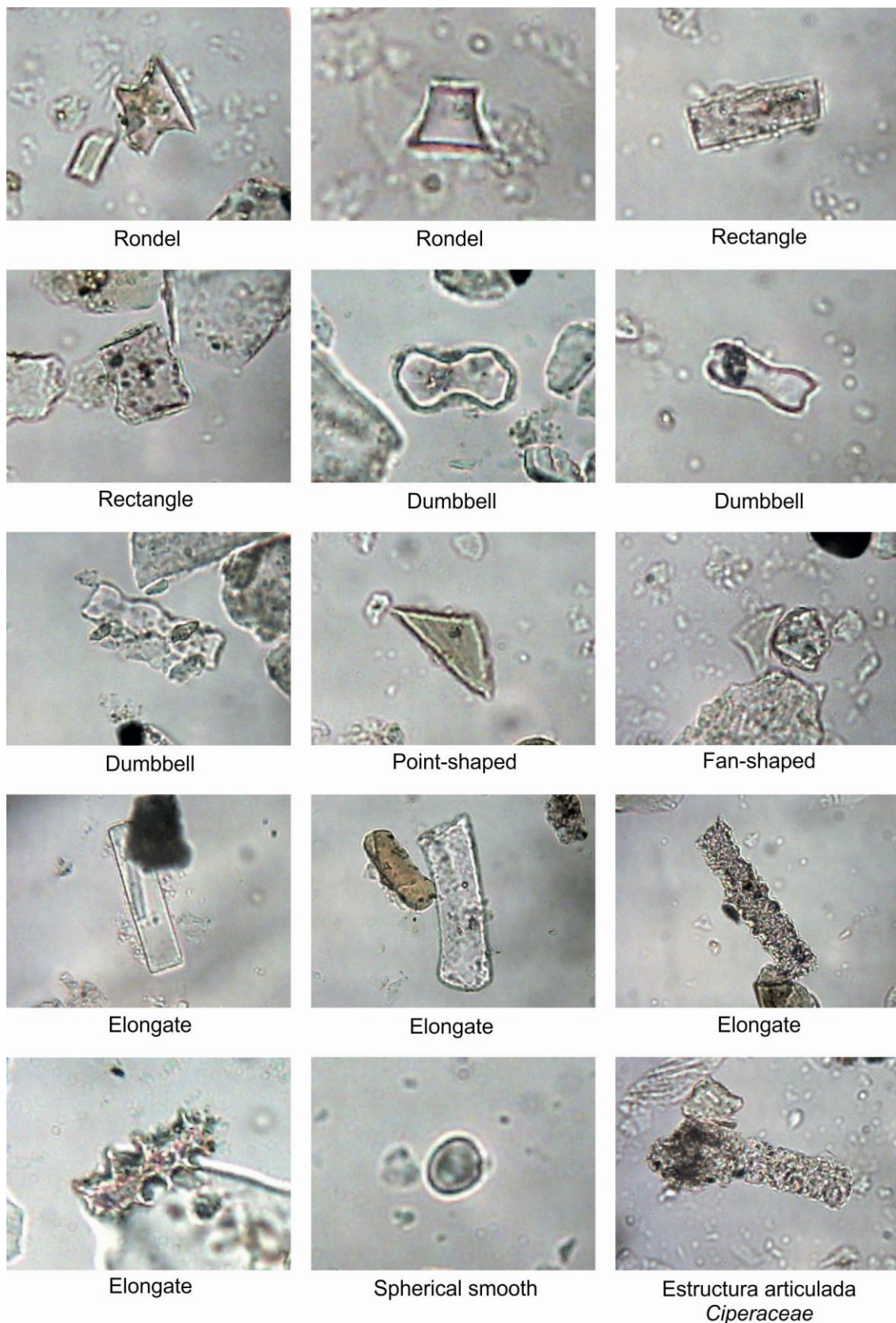


Figura 6.32.1. Morfotipos de fitolitos identificados en las muestras del sondeo 13.



Figura 6.32.2. Ejemplos de diatomeas, tejido vegetal y microcarbones de muestras del sondeo 13.

presentes en casi todas las muestras de la secuencia (excepto en las capas XVIII, XXIII y XXVI) al igual que el *rectangle*. Por otro lado, los fitolitos panicoides están representados con menos recurrencia a través del morfotipo *dumbbell*. Se identificaron además otras variedades de fitolitos de gramíneas, tales como los morfotipos *point-shaped* o *tricomas*, *bulliform* o *fan-shaped* y *elongate*, este último presente en todas las muestras. Complementariamente, se identificaron escasos morfotipos no *poaceae* tales como una estructura biosilícea articulada de *ciperaceae* y el morfotipo *spherical* (Figura 6.29 y 6.32.1, Tabla 6.24-Anexo).

Por otro lado, se identificaron diatomeas en todas las capas analizadas aunque en proporciones menores a los fitolitos (Figura 6.29 y 6.32.2, Tabla 6.24-Anexo). También se registraron microcarbones, en correspondencia con la distribución estratigráfica de las mayores frecuencias de artefactos arqueológicos y carbones, por lo que su origen sería antrópico (Figura 6.29 y 6.32.2, Tabla 6.24-Anexo).

La integración de los resultados del análisis sedimentológico de la secuencia del sondeo 13 (granulometría, mineralogía, morfología y presencia de microfósiles) y su ubicación en el espacio geomorfológico permite inferir el origen o fuentes de aportes de los sedimentos, los agentes y mecanismos de transporte y los ambientes sedimentarios involucrados.

Las especies mineralógicas identificadas provendrían de rocas madres metamórficas y volcánicas, coincidentes con la litología de los afloramientos del basamento de la sierra de Quilmes (Ruiz Huidobro 1972; Toselli *et al.* 1978; Toselli *et al.* 1984). Minerales como cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, granate, zircón, muscovita, biotita y apatita pueden proceder de granitos y pegmatitas. Además de los tres primeros, otras especies presentes tales como vidrio volcánico, líticos en forma de piroclastos mixtos, anfíboles, piroxenos, epidoto etc. pueden provenir de los depósitos lenticulares de tefra presentes entre las gravas cuaternarias de los abanicos aluviales de la sierra y del valle en general (Strecker 1987:70; Stenborg 2007b: Figura 5). Por otro lado, algunos minerales pudieron proceder de la meteorización de los esquistos (biotíticos-moscovíticos, turmalínicos, con hornblenda y epidoto) y gneises de la sierra, tales como el granate, silimanita, muscovita, biotita, epidoto, turmalina, anfíbol, piroxeno y apatita. La calcita y el yeso pueden haberse originado por precipitación y cristalización en los materiales cuaternarios.

La disponibilidad de sedimentos en el medio local para su transporte puede inferirse a partir de las proporciones representadas en las fracciones granulométricas generales (arena, limo y arcilla). Resulta claro que el amplio porcentaje de la fracción arena presente en todas las capas de la secuencia señalan la disponibilidad local de sedimentos y su transporte por mecanismos de saltación formando depósitos proximales.

La forma de los gráficos de frecuencia acumulada y los valores obtenidos de los coeficientes de estadísticos permiten distinguir al menos dos agentes diferentes en el transporte y deposición de los sedimentos: uno aluvial o fluvial (responsable de la acumulación de los depósitos de la sección inferior) y el otro eólico (acreción del sector superior de la secuencia).

Durante el transporte eólico, el mecanismo fundamental fue la saltación, acompañada por subpoblaciones movilizadas por suspensión y se reconocieron subpoblaciones movilizadas por rolo (Figura 6.30.1 a 6.30.3-Anexo), lo que permite inferir que la disponibilidad local de sedimentos debió responder a una escasa cobertura vegetal bajo condiciones áridas.

En tanto, durante el transporte fluvial se reconocen mecanismos de movilización de los clastos por saltación de 62-93% y por suspensión en proporciones de 33-7 % (Figura 6.30.1 a 6.30.3-Anexo). La incidencia de los procesos fluviales y la presencia de humedad es coherente con el registro de diatomeas, las cuales indican ambientes acuáticos (inundados, húmedos, y hasta temporalmente secos) (Round *et al.* 1990; Julius y Theriot 2010), como sucede actualmente en algunos sectores del fondo de valle con la presencia temporaria de cuerpos de agua superficiales. La presencia de fitolitos pooides indica el crecimiento de gramíneas bajo un clima fresco y húmedo y la de fitolitos panicoides bajo condiciones estacionales más cálidas y alta disponibilidad de humedad (Alexandre *et al.* 1997; Barboni *et al.* 1999). La presencia de estructuras prismáticas no obedecería a procesos de edafización sino a las características granulométricas originales con presencia destacada de limo-arcilla, así como de microconcreciones y venillas de carbonato de calcio, que sugieren que en la alternancia de condiciones secas y húmedas los sedimentos tienden a fracturarse verticalmente y a producir agregados en forma de prismas irregulares.

Un caso especial es el de la capa X, granulométricamente diferente, con medidas de tendencia central que no coinciden (media en arena muy fina, mediana en arena fina, moda principal en limo-arcilla y modas secundarias en las fracciones arena muy gruesa y arena fina), sedimentos muy mal seleccionados, distribución platikúrtica y muy asimétrica positiva. Además es la capa con mayores proporciones de clastos muy angulosos, angulosos y subangulosos. Esta capa coincide con el nivel de ocupación prehispánico fechado en 1570 ± 20 AP, por lo que se infiere la participación del agente antrópico junto con el aluvial o fluvial en su conformación.

La naturaleza de los factores y procesos inferidos, así como las características de los depósitos de la secuencia, son coherentes con la ubicación geomorfológica del sondeo entre el extremo distal de los abanicos aluviales y el primer nivel de terraza del fondo de valle, dentro de la unidad de mantos de arena.

En el sector inferior de la columna sedimentaria están representados los depósitos más finos y peor seleccionados, transportados desde los abanicos aluviales por corrientes de agua que pierden competencia en este sector de pendiente suave donde se forman bañados, o por inundaciones periódicas del río Santa María si se considera la cercanía del nivel 1 de terraza fluvial. En tanto, en el sector superior del sondeo se observan sedimentos eólicos, provenientes aparentemente de la llanura de inundación del río Santa María por la incidencia de los vientos procedentes del este como se ha propuesto para las dunas de las localidades de Cafayate, Tolombón y sur de Quilmes (Escudero Martínez 1991; Visich y Tolaba 2005; Rivelli 2008; Peña-Monné *et al.* 2015).

Dejando de lado el análisis macro y microscópico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13, el análisis de los fragmentos cerámicos también ofrecen datos acerca de la formación de los depósitos y la cronología relativa.

Del sondeo 13 se recuperaron un total de 3519 fragmentos cerámicos, verticalmente distribuidos de forma desigual. En la zona inferior de la secuencia se destacan los conjuntos de los niveles 53 a 44 (capa XXV a XXII) y la zona media los de los niveles 21 y 10 (capas XI a IV) con máxima frecuencia en el nivel 20 (Figura 6.33, Tabla 6.25-Anexo).

Respecto al tamaño de los fragmentos, a través de toda la secuencia predominan los de *1,1-3 cm*, de *3,1-6 cm* y de *6,1-9 cm* evidenciando cierta reducción de tamaño, sin embargo se observan variaciones verticales. En sentido ascendente, la reducción de tamaño aumenta progresivamente desde el nivel 53 hasta el 33 (capas XXV a XX) mediante el incremento de la proporción de tiestos de *1,1-3 cm*, de *3,1-6 cm* y la reducción hasta desaparecer de los de *6,1-9 cm* y *9,1-12 cm*. Luego disminuye la fragmentación hasta el nivel 19 (capas XX a X) con la reaparición e incremento en la frecuencia de fragmentos de *6,1-9 cm*, *9,1-12 cm* y *12,1-15 cm* y mayores. Finalmente, la fragmentación aumenta nuevamente hasta el nivel 7 (capas X a IV-III) con el incremento progresivo en la proporción de tiestos de *1,1-3 cm* y *3,1-6 cm* y la disminución correlativa de los de mayor tamaño hasta desaparecer en el nivel 10. Debe destacarse que la presencia de fragmentos de *12,1-15 cm* hasta *> 21 cm* se corresponde con el conjunto cerámico del nivel 21, los que por su tamaño son los menos susceptibles a la movilización vertical y/o horizontal (por procesos naturales) siendo buenos indicadores de la superficie de ocupación, lo que se refuerza si se observa que por debajo del nivel 21 la frecuencia absoluta de fragmentos cae abruptamente (Figura 6.33, Tabla 6.25-Anexo).

Con relación a la forma de los tiestos, a lo largo de toda la secuencia predominan claramente los *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos* sobre los *subredondeados* y *redondeados*, evidenciando una baja alteración formal. Sin embargo también se detectan variaciones en sentido vertical ascendente (Figura 6.33, Tabla 6.26-Anexo).

El análisis de redondeo de bordes muestra que a lo largo de la secuencia predominan en general los *bajamente* y *no redondeados*, respecto a los *altamente redondeados*, sin embargo se observan variaciones verticales (Figura 6.33, Tabla 6.26-Anexo).

Los valores de medidas de desorganización son muy bajos (igual a 1 o ligeramente mayores), indicando la presencia de una cantidad muy elevada de vasijas por cada conjunto cerámico, lo que sugiere la mezcla de fragmentos. Las partes representadas a lo largo de la secuencia son tiestos de *bordes* y predominantemente *indiferenciados*, no obstante en los niveles 19 y 20 la variedad de partes es mayor con fragmentos reconocibles de *cuello*, *cuerpo*, *asa* y *base* (Figura 6.33, Tabla 6.27-Anexo).

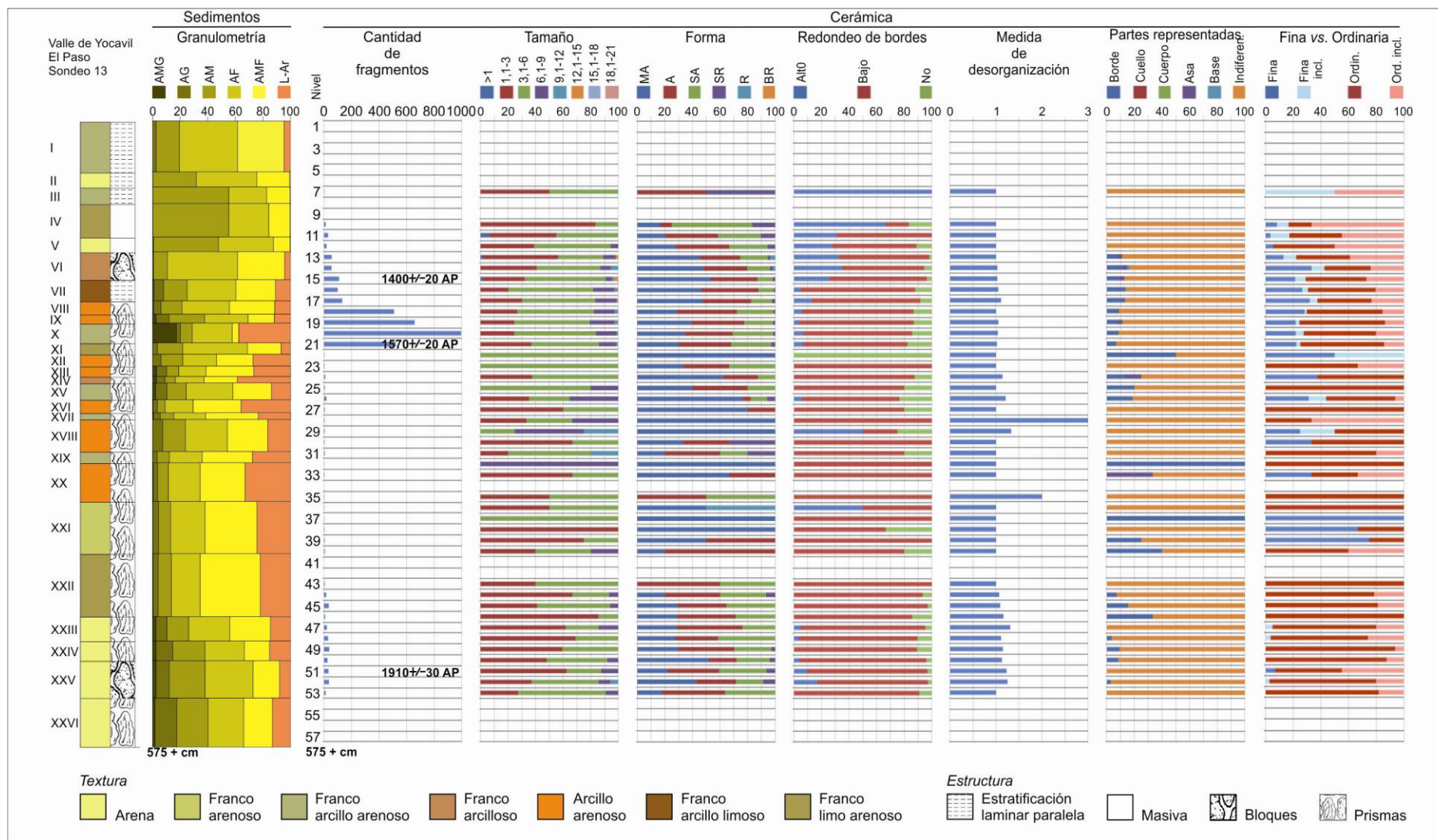


Figura 6.33. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración en fragmentos cerámicos del sondeo 13.

Los resultados del análisis de trazas de alteración de los tiestos indica que a lo largo de la secuencia predominan los fragmentos con tamaños de *1,1-3 cm*, *3,1-6 cm* y de *6,1-9 cm*, de formas *muy anguloso*, *anguloso* y *subanguloso* y de bordes *bajamente redondeados* y *no redondeados*, y sólo en cantidades muy escasas se presentan tiestos de las categorías de mayor alteración. Esta tendencia general refleja una baja incidencia de procesos de arrastre hídrico, en coherencia con la escasa pendiente del fondo de valle y la ubicación del sondeo en un ambiente donde predomina la sedimentación. Sin embargo las variaciones verticales permiten identificar sectores de la secuencia con mayor o menor grado de alteración de los fragmentos: un sector inferior, entre los niveles 53 y 43 (capas XXV a XXII), cuyos conjuntos presentan tiestos alterados, *subredondeados* y con bordes *altamente redondeados*; un sector medio, entre los niveles 40 y 22 (capas XXI a XI), con fragmentos cerámicos menos alterados y casi sin representación de las categorías antes mencionadas; un sector superior, entre los niveles 21 y 7 (capas XI a III), con la presencia verticalmente creciente de tiestos *1,1-3 cm*, *subredondeados* y *redondeados*, y con bordes *altamente erodados*. Por consiguiente, los extremos de la secuencia presentan los conjuntos cerámicos más alterados y el centro los mejor preservados, fenómeno que se refleja paralelamente en las proporciones de tiestos finos y ordinarios que no pudieron ser tipológicamente clasificados. Los conjuntos menos alterados del centro de la secuencia coinciden estratigráficamente con las capas de granulometría más fina originadas por transporte hídrico de escasa competencia, mientras que los conjuntos más alterados de los extremos coinciden con las capas de granulometría más gruesa resultantes de transporte hídrico de mayor competencia (Figura 6.33).

Si se focaliza en los sectores de la secuencia con mayor cantidad de fragmentos, que se han interpretado como niveles culturales, se observan algunas diferencias. El nivel cultural superior presenta una cantidad absoluta de fragmentos cerámicos notablemente mayor e indicios de mejor preservación, con frecuencias menores de fragmentos de *1,1-3 cm* y mayores de tiestos de entre *3,1-6 cm* y *> 21 cm*, además de una mayor variedad de partes representadas. Es posible que los conjuntos cerámicos más grandes permitan la representación de categorías de tamaño y partes representadas de baja frecuencia, las que no aparecen en los conjuntos más reducidos. En el nivel cultural superior, la agrupación lineal de los fragmentos con sus bajos grados de alteración y su asociación con huesos de animales y carbón vegetal podrían interpretarse como una acumulación secundaria de desechos barridos hacia las márgenes de un área de actividades domésticas. En el nivel cultural inferior la escasez y dispersión horizontal de tiestos, junto con sus trazas de mayor alteración, sugieren que son acumulaciones secundarias de desechos movilizadas hídricamente desde ocupaciones horizontalmente cercanas (Figura 6.33).

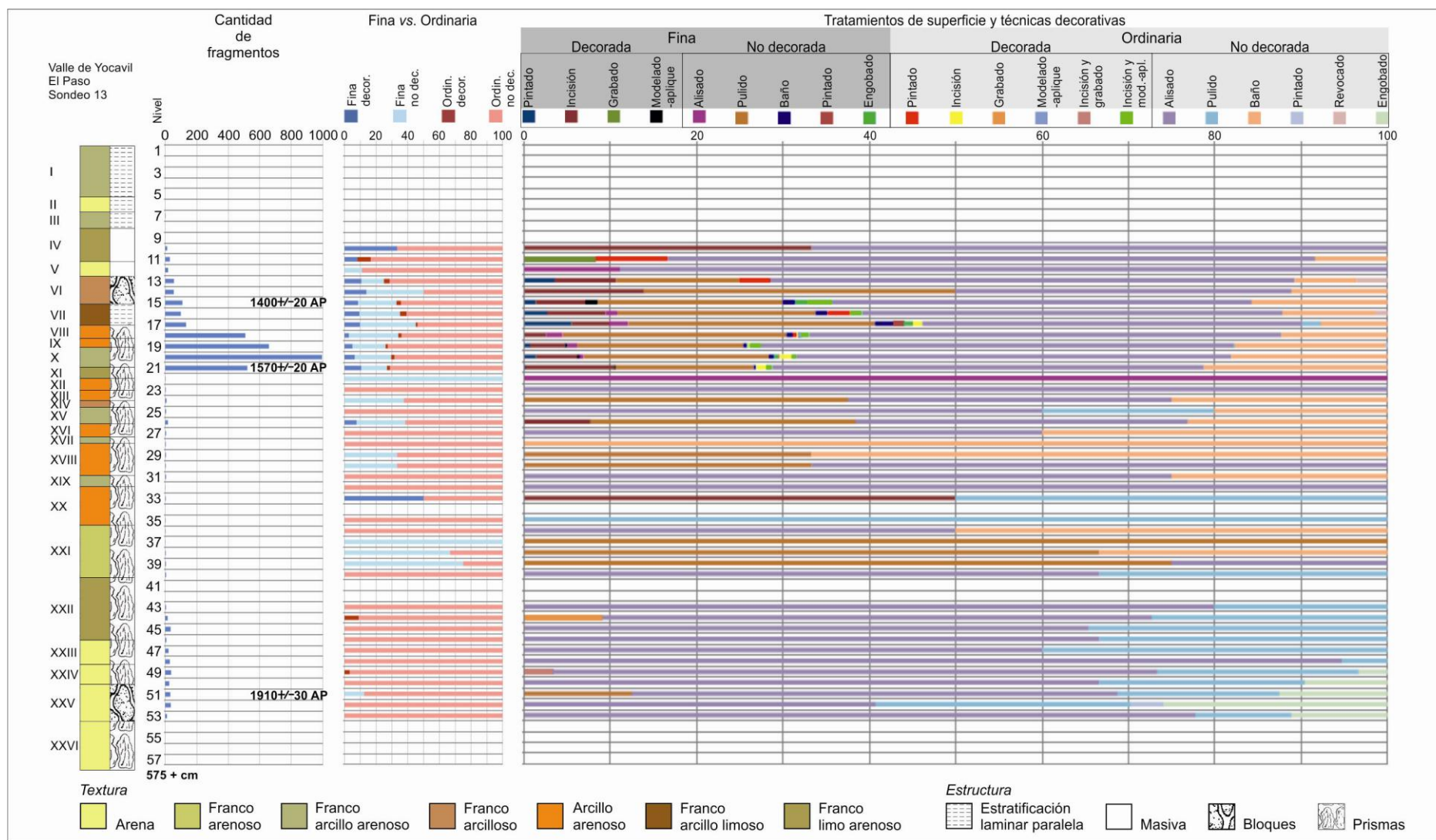


Figura 6.34. Estratigrafía y distribución vertical de atributos cerámicos del sondeo 13.

Del análisis efectuado se desprende que la dispersión vertical de los fragmentos respondería a procesos de movilización horizontal combinados con una importante sedimentación a través del tiempo. La actividad de roedores (observable actualmente en el fondo de valle) en la dispersión vertical es muy probable pero no parece significativa, dado que casi no se observaron crotovinas.

Cambiando la línea de análisis, la distribución de los atributos estilísticos es verticalmente variable. Si bien los fragmentos ordinarios predominan de forma general sobre los finos, entre los niveles 53 y 40 (capas XXV a XXII) la proporción de finos es muy baja y aumenta claramente entre los niveles 39 y 10 (capas XXI y IV). De igual modo, los fragmentos no decorados predominan sobre los decorados a través de la secuencia, pero estos últimos están casi ausentes entre los niveles 53 y 22 (capas XXV y XII) y son más frecuentes entre los niveles 21 y 10 (capas XI a IV) (Figura 6.34, Tablas 6.28, 6.29).

La distribución de tratamientos de superficie y técnicas decorativas también permite diferenciar zonas dentro de la secuencia: 1- una inferior entre los niveles 53 y 40 (capas XXV y XXII), con proporciones muy altas de fragmentos ordinarios en relación a los finos, de tiestos no decorados respecto a los decorados, y predominio de fragmentos ordinarios alisados, pulidos y engobados; 2- otra superior entre los niveles 39 y 10, con mayor proporción de fragmentos finos, de tiestos decorados, con mayor variedad de tratamientos de superficie (alisado, pulido, baño, pintado y engobado) y técnicas decorativas (pintado, incisión, grabado y modelado-aplique) en la cerámica fina y predominio de alisado y baño en la ordinaria (Figura 6.34, Tablas 6.30.1 a 6.30.3).

Por otro lado, la clasificación tipológica permitió identificar tiestos de tipos conocidos y cronología asignable al Período Temprano, en asociación con otros de tipologías menos conocidas pero también asignables a dicho período. Esta asignación cronológica coincide con la de los fragmentos de superficie, ya mencionada al comienzo de ésta sección.

La distribución estratigráfica de los tipos y estilos cerámicos no es uniforme y presenta cambios que parecen reflejar diferencias cronológicas, considerando la evolución temporalmente coherente de los depósitos arqueológicos y los valores y ordenamiento de los fechados radiocarbónicos. Coincidiendo con la distinción efectuada a partir del análisis de los atributos estilísticos, las variaciones verticales de los tipos o grupos cerámicos permitió diferenciar dos componentes en la secuencia cerámica: uno asignable a la fase Chimpa (100-450 DC) y otro a la fase Bañado (450-800 DC) del Período Temprano (Scattolin 2007a) (Figura 6.35).

El componente cerámico asignable a la fase Chimpa se ubica entre los niveles 53 y 40 (capas XXV a XXI), asociado con el fechado de 1910 ± 30 AP en el nivel 51. Entre los muy escasos fragmentos finos sólo se identificaron tiestos *Negro pulido*, mientras que entre los ordinarios se distinguieron *Alisado* y *Pulido* (los más abundantes), y en proporciones mucho menores fragmentos engobados (marrón, rojo y naranja pulido), pintados, incisos y grabados

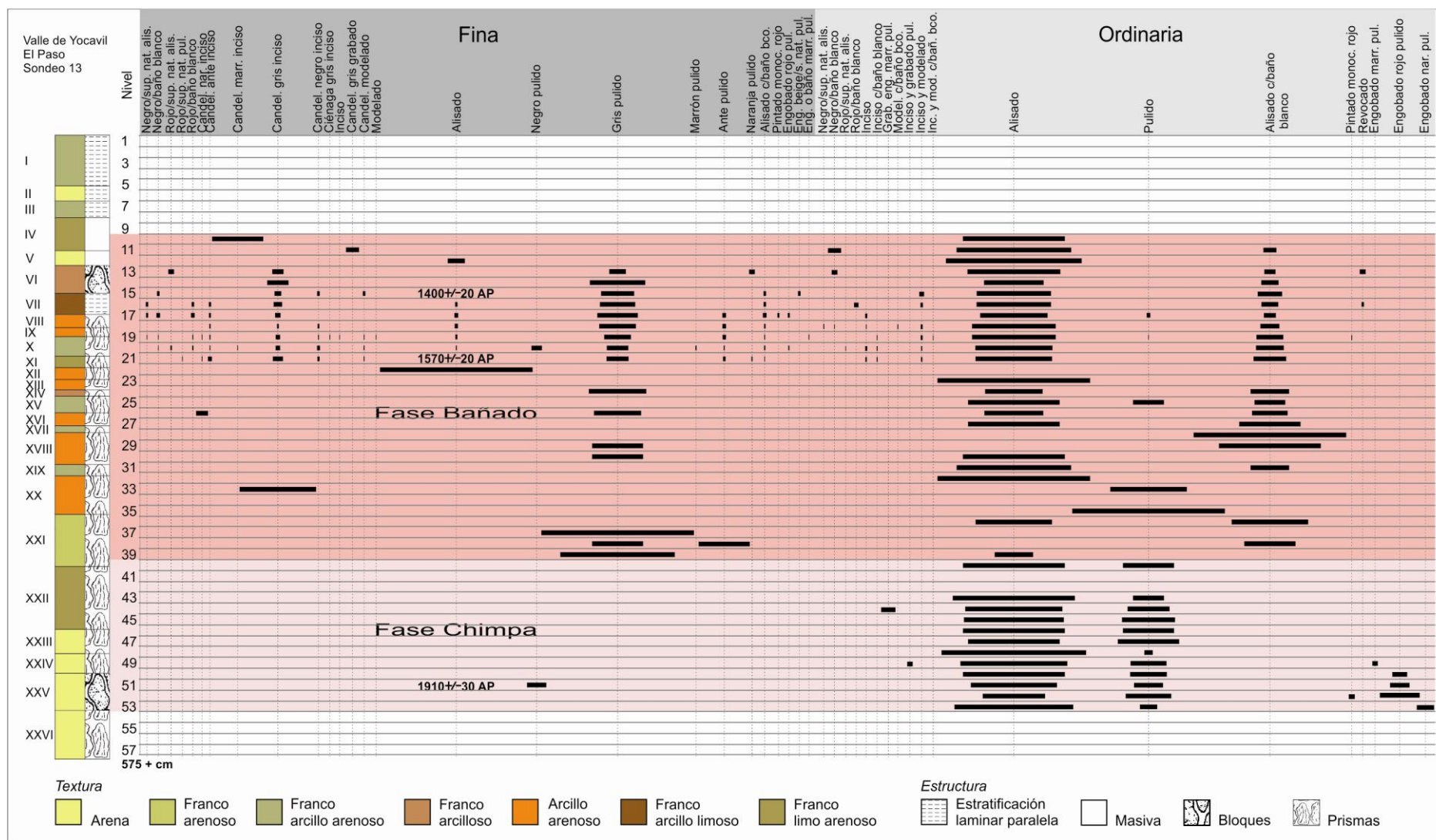


Figura 6.35. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 13.

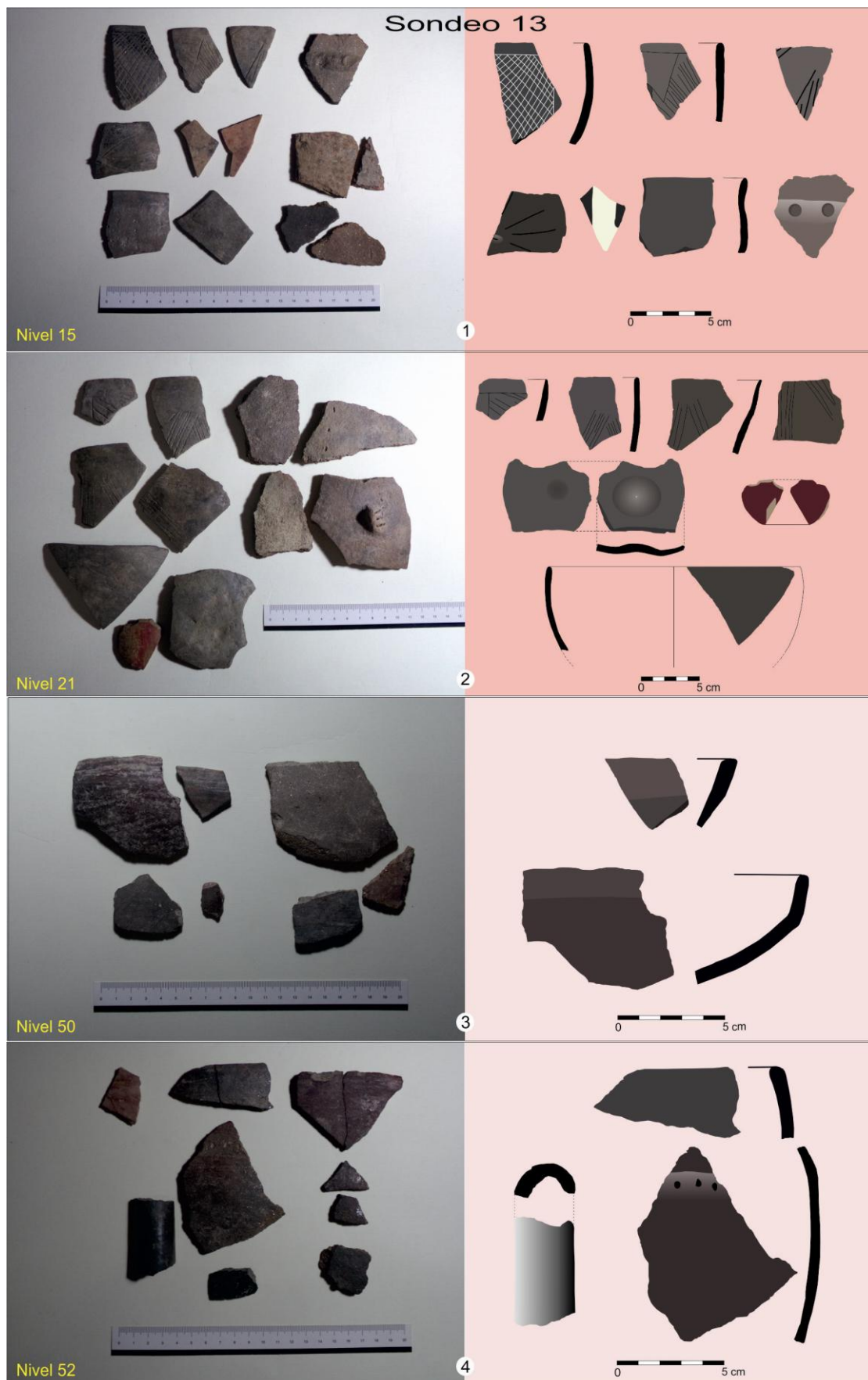


Figura 6.36. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 13.

(Figuras 6.35, 6.36-3 y 4, Tablas 6.31.1 a 6.31.6-Anexo). Posiblemente el tamaño pequeño de las muestras de este componente impida la representación de otros tipos o grupos menos frecuentes, considerando la composición tipológica del componente cerámico de fase Chimpa del sondeo 15 (ver sección VI.2.2.3). Sin embargo por abundancia, los grupos más característicos de este componente son los fragmentos ordinarios *Pulidos*, cuyas formas más reconocibles son pucos de silueta compuesta con punto angular cercano al borde recto y labios convexos, entre otras (Figura 6.36-3). Estos pucos son idénticos a otros registrados en algunos lugares del NOA asociados con fechados comparables: en la localidad de Las Cuevas de la Quebrada del Toro (provincia de Salta), las formas A2, A3 y especialmente A7 correspondientes a la segunda fase alfarera, con fechados radiocarbónicos iniciales de 2150 ± 80 AP y 2070 ± 50 AP y fechados finales de 1710 AP y 1690 AP (Cigliano *et al.* 1976: 122-123 y Lámina VI) y en el grupo Ordinario y en los No ordinarios *Pulido irregular*, *Pulido fino*, *Bruñido* e *Inciso-grabado*, con fechado de 1780 ± 70 AP (De Feo 2011: 102 y Figura 7b); en el valle de Lerma en el sitio Las Garzas, con un fechado radiocarbónico de 2180 ± 90 AP (Cremonte *et al.* 1987: 23, 25 y 27) y en el I componente del sitio Silisque Tilián 2 en la cerámica de tipos *Negro pulido*, *Castaño pulido* y *Grupo pulido fino* (Escobar 1996: 36).

Por otro lado, el componente cerámico asignable a la fase Bañado se ubica entre los niveles 39 a 10 (capa XXI a IV), con fechados radiocarbónicos de 1570 ± 20 AP (nivel 21) y de 1400 ± 20 (nivel 15). Además la diversidad tipológica aumenta con el incremento en la variedad de tratamientos de superficie y técnicas decorativas. Así, entre los finos, se identificaron fragmentos *Candelaria inciso* (naranja, ante, marrón, gris y negro), *Ciénaga gris inciso*, *Candelaria gris grabado*, *Candelaria modelado*, *Alisado c/baño blanco*, *Negro/baño blanco* y *Rojo/baño blanco*, además de alisados, pulidos (negro, gris, marrón, ante y naranja), engobados (rojo, beige y marrón) y otros pintados, incisos y modelados. Entre los ordinarios se identificaron *Alisado*, *Pulido*, *Alisado c/baño blanco*, *Revocado* y otros pintados, incisos y modelados (Figuras 6.35, 6.36-1 y 2, Tablas 6.31.1 a 6.31.6-Anexo).

Entre los tiestos finos, los tipos denominados *Candelaria* y *Ciénaga* pertenecen al Período Temprano (Heredia 1975; González 1977) y sus técnicas y motivos decorativos son característicos de la fase Bañado (Scattolin *et al.* 2001; Scattolin 2007a). La asociación de fragmentos de estos tipos con tiestos *Negro pulido*, *Gris pulido* (los más abundantes entre los finos) y *Alisados c/baño blanco*, *Engobado rojo pulido* y *Pintado monocromo rojo* también son recurrentes en los conjuntos cerámicos de estos momentos (Scattolin *et al.* 2001; Scattolin 2007 a). Algunos fragmentos *Negro/baño blanco* y *Rojo/baño blanco* se asemejan a otros de Ingenio del Arenal-Centro clasificados como Ciénaga Pintado (Márquez Miranda y Cigliano 1961 Lámina XIV) con motivos decorativos claramente diferentes a los santamarianos de los períodos Tardío e Inca.

Entre los ordinarios el grupo *Alisado* es el más frecuente, pero el *Pulido* se presenta aquí en frecuencia mucho menor que en el componente Chimpa. La novedad es que aparecen en frecuencia

notable fragmentos del grupo *Alisado c/baño blanco*, y en frecuencias menores tiestos *Revocados*, y otros pintados *Negro/baño blanco* y *Rojo/baño blanco* (Figura 6.35). La asociación de fragmentos de los grupos *Alisado c/baño blanco*, *Pintado monocromo rojo*, *Inciso c/baño blanco*, *Modelado c/baño blanco* e *Inciso y modelado c/baño blanco* coincide con lo que se ha registrado para otros asentamientos de esta fase (Scattolin 2007a).

Los tipos o grupos finos y ordinarios menos frecuentes están representados casi exclusivamente en los conjuntos cerámicos más grandes (niveles 21 a 13), por lo que su ausencia en los conjuntos más pequeños (niveles 22 a 39) podría obedecer precisamente al tamaño de estos conjuntos. Por su mayor representación, entonces, los grupos cerámicos más característicos de este componente son el *Gris pulido* entre los finos, y entre los ordinarios *Alisado* y *Alisado c/baño blanco* (Figura 6.35).

Sintetizando las inferencias efectuadas en sentido cronológico, con anterioridad o desde ca. 2000 AP comenzaron a depositarse sedimentos arenosos, franco limo arenosos y franco arenosos que desarrollaron estructuras en bloques o prismas (capas XXII a XXVI). La movilización hídrica y acumulación de sedimentos incluyó materiales arqueológicos correspondientes a la fase Chimpa (100-450 DC), con un fechado radiocarbónico de 1910 ± 30 AP.

Posteriormente se depositaron capas de textura arcillo arenosa, franco arcillo arenosa y en menor medida franco arcillosa y franco arcillo limosa que desarrollaron estructuras prismáticas (capas XXII a VI), junto con la depositación de materiales arqueológicos correspondientes a la fase Bañado (450-800 DC). Entre las capas X y XI se desarrolló un nivel de ocupación de ésta fase con un fechado radiocarbónico de 1570 ± 20 AP (capa XI), y la movilización hídrica y acumulación de materiales arqueológicos continuó hasta al menos 1400 ± 20 AP (capa VII).

Hasta este momento los sedimentos fueron transportados y depositados por procesos aluviales o fluviales, principalmente mediante mecanismos de saltación y escasamente por suspensión, bajo condiciones de cierta humedad evidenciada por la presencia de diatomeas, fitolitos pooides y panicoides de gramíneas, además de alteraciones postdepositacionales tales como microconcreciones de carbonato de calcio que indican oscilaciones de dichas condiciones.

Posteriormente, bajo condiciones áridas y por procesos eólicos se depositaron sedimentos de textura arenosa, franco limo arenosa y franco arcillo arenosa, con estructura masiva (capas V y IV) o laminar paralela (capas III a I) que conformaron una duna. Finalmente, en la actualidad el sector está sometido a un fuerte impacto antrópico, lo que ha dejado al descubierto materiales arqueológicos en superficie.

VI.2.2.2- Sondeo 14

El sondeo 14 se efectuó en el fondo de valle en la localidad de El Paso, a 150 m al norte del sondeo 13 dentro de la unidad geomorfológica de mantos de arena, en el límite con el nivel 1 de terraza fluvial (Figura 6.10). El lugar se compone de una duna que se superpone a un sustrato más fino erosionado por surcos y cárcavas. Allí se excavó una trinchera de 17,20 m de largo por 1,50 m de ancho, excavada en cuatro escalones hasta alcanzar una profundidad de 5,60 m (Figura 6.37).

Desde el punto de vista estratigráfico, al igual que en el sondeo 13, se distingue claramente entre la duna de la mitad superior de la secuencia respecto a los sedimentos más finos que componen la mitad inferior del perfil. Se identificaron en total 32 capas sedimentarias, que por similitudes y diferencias en sus rasgos macromorfológicos permiten diferenciar zonas en la mitad inferior del perfil.

Así, el extremo más profundo de la secuencia estratigráfica se compone de sedimentos franco limo arenosos con estructura en bloques subangulares (capas XXX a XXXII), sin materiales arqueológicos. Por encima de estas capas se distinguen sedimentos arcillo arenosos, con estructura en prismas irregulares y concreciones de CaCO_3 (capas XXIX a XXV), conteniendo material arqueológico y destacándose un posible nivel cultural entre las capas XXVII y XXVI. A continuación se superponen sedimentos de textura franco limo arenosa y franco arcillo arenosa, con estructura en bloques subangulares, venillas y concreciones de CaCO_3 en algunas de ellas y eflorescencias de sales en todas (capas XXIV a XVIII), que contienen materiales arqueológicos en muy baja frecuencia. Por encima de este intervalo se disponen sedimentos arcillo arenosos, con estructura en bloques subangulares y prismas irregulares (capas XVII a XV), donde otra vez se incrementa la frecuencia de materiales arqueológicos. A estos se superponen nuevamente sedimentos franco limo arenosos y franco arcillo arenosos, con estructura en bloques subangulares (capas XIV a XII), casi sin materiales arqueológicos. Finalmente, sobre esta secuencia se depositaron sedimentos arenosos de origen eólico con estratificación laminar paralela y estratificación cruzada de ángulo bajo (capas XI a I), con concreciones de CaCO_3 y materiales arqueológicos sólo en la capa XI (Figura 6.37, Tabla 6.32.1 y 6.32.2).

De la excavación del sondeo 14 se recuperaron 188 fragmentos cerámicos, distribuidos en la mitad inferior de la secuencia por debajo de las arenas eólicas, con frecuencias máximas en los niveles 50 (capa XXVI) y 37 (capas XIV y XV). Respecto al tamaño de los fragmentos, se observa una mayor reducción en los conjuntos de los niveles inferiores, con proporciones dominantes de tiestos de 1,1-3 cm sobre los de 3,1-6 cm, relación que cambia hasta invertirse en sentido estratigráfico ascendente. Este fenómeno no explicaría el aumento en la frecuencia de tiestos entre los niveles 49, 50 y 51, con tamaños de 6,1-9 cm, 9,1-12 cm y 15,1-18 cm, que sugieren un nivel cultural (Figura 6.38, Tabla 6.33-Anexo).

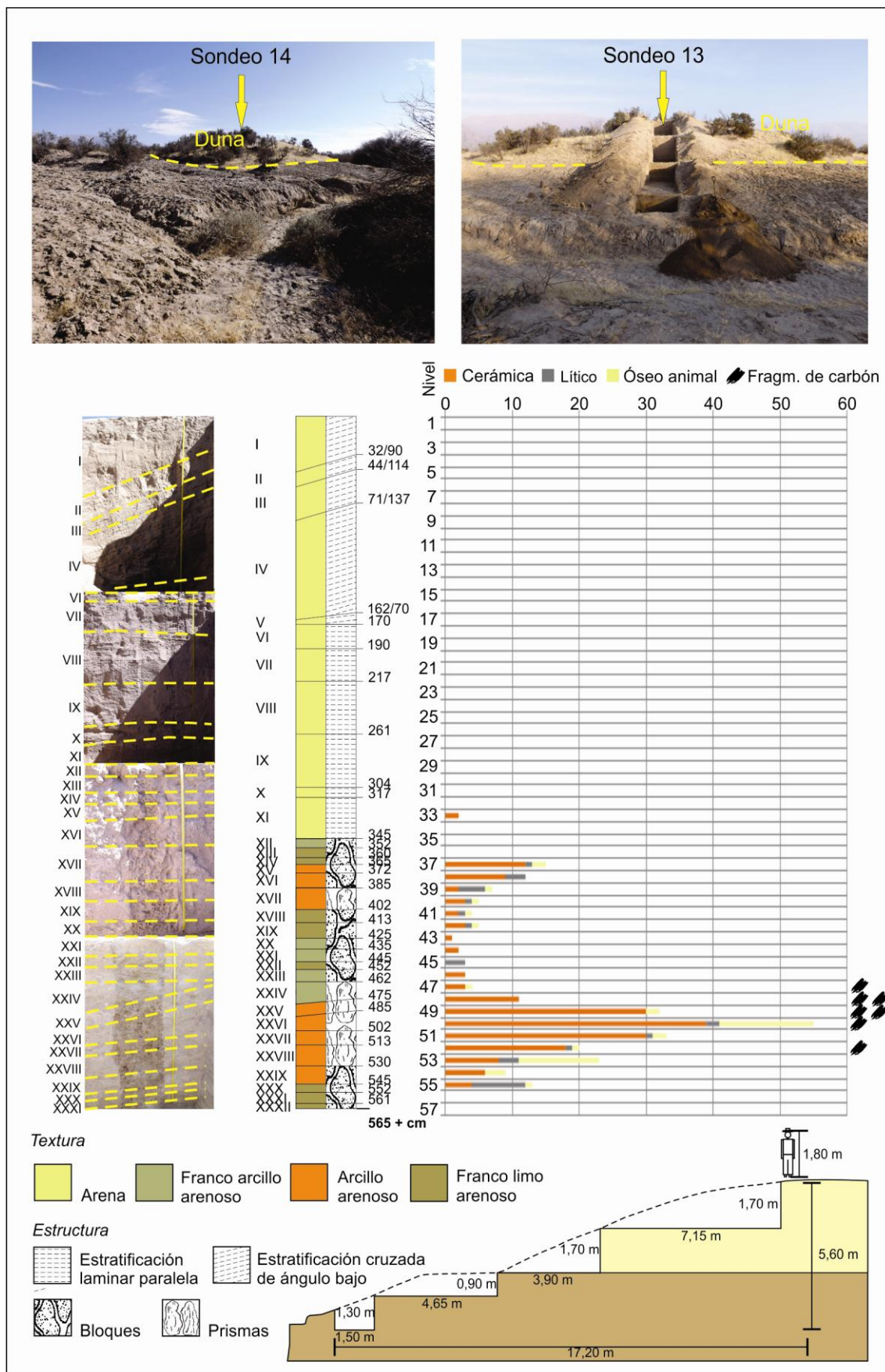


Figura 6.37. Ubicación del sondeo 14, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 14												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. arql.
					Seco	Hum	Adhe	Plast	Seco	Húmedo		
I	32/90	-	Arena	Estratificación cruzada de ángulo bajo Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
II	44/114	Recto Claro a Neto	Arena	Estratificación cruzada de ángulo bajo Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
III	71/137	Recto Claro a Neto	Arena	Estratificaciión cruzada de ángulo bajo Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
IV	162/170	Recto Claro a Neto	Arena	Estratificación cruzada de ángulo bajo Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
V	170	Recto Claro a Neto	Arena	Estratificación cruzada de ángulo bajo	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	-
VI	190	Recto Claro a Neto	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 5/3 Brown	-	-
VII	217	Recto Claro	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares moderados	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 5/3 Brown	-	-
VIII	261	Recto Claro	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 5/3 Brown	-	-
IX	304	Recto Claro	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
X	317	Recto Claro	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
XI	345	Recto Neto	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares moderados	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XII	352	Recto Neto	Franco arcillo arenoso	Bloques subangulares moderados	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	-
XIII	360	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	-
XIV	365	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	X
XV	372	Neto	Arcillo arenoso	Bloques subangulares muy débiles	Liger. duro a duro	Firme a friable	Liger adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Efloresc. de sales	X

Tabla 6.32.1. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 14.

PERFIL SONDEO 14												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. arql.
					Seco	Hum	Adhe	Plast	Seco	Húmedo		
XVI	385	Neto	Arcillo arenoso	Bloques subangulares fuertes	Liger. duro a duro	Firme a friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Efloresc. de sales Concrec. de CaCO ₃	X
XVII	402	Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares fuertes	Liger. duro a duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Efloresc de sales Venillas de CaCO ₃	X
XVIII	413	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares moderados	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Efloresc. de sales	X
XIX	425	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares débiles a moderados	Blando a Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Efloresc. de sales	X
XX	435	Neto	Franco arcillo arenoso	Bloques subangulares moderados	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Efloresc. de sales	X
XXI	445	Neto	Franco arcillo arenoso	Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Efloresc de sales	X
XXII	452	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares muy débiles	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Efloresc. de sales	X
XXIII	462	Neto	Franco arcillo arenoso	Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Efloresc. de sales Venillas de CaCO ₃	-
XXIV	475	Neto	Franco arcillo arenoso	Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XXV	485	Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares	Duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XXVI	502	Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares	Duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XXVII	513	Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares	Duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XXVIII	530	Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares	Duro	Friable a firme	Liger adhes	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XXIX	545	Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares	Duro	Friable	Liger. adhes.	Liger plast	10YR 6/3 Pale brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XXX	552	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares moderados a fuertes	Liger. duro a Duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	-
XXXI	561	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares débiles	Duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-
XXXII	565+	Neto	Franco limo arenoso	Bloques subangulares débiles a moderados	Liger. duro a Duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-	-

Tabla 6.32.2. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 14.

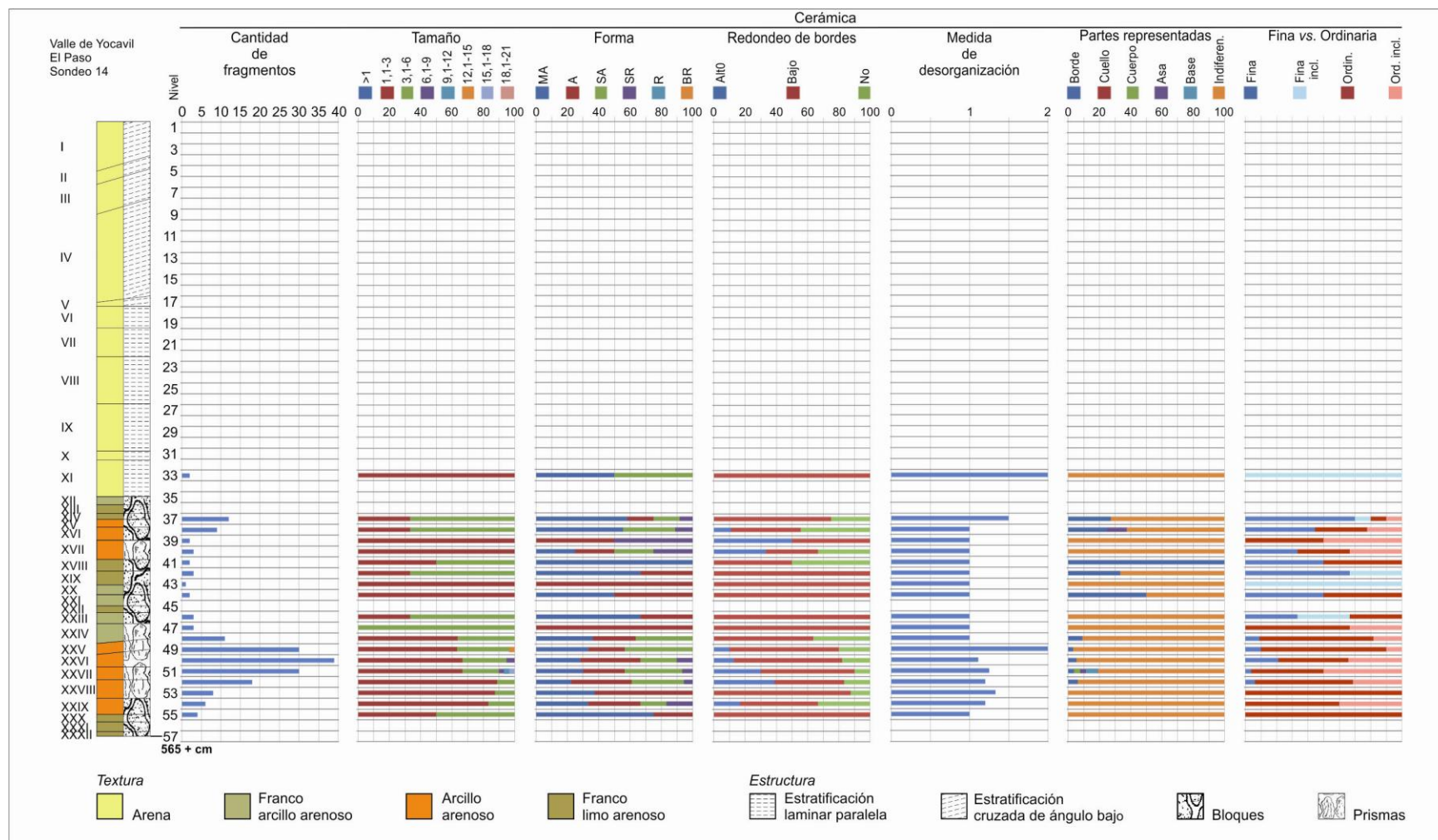


Figura 6.38. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración en fragmentos cerámicos del sondeo 14.

Respecto a la forma, predominan claramente los fragmentos *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, estando escasamente representados los *subredondeados*. Estos últimos están presentes entre los niveles 50 y 55 (capas XXIV a XXIX) y 37 y 39 (capas XIV a XVI). Predominan ampliamente los fragmentos con bordes *bajamente* y *no redondeados* sobre los *altamente redondeados*. Estos últimos están representados entre los niveles 48 y 54 (capas XXIV a XXIX), y entre los niveles 37 a 41 (capas XIV a XVIII) (Figura 6.38, Tabla 6.34-Anexo).

Por otro lado, los valores de medida de desorganización son muy bajos, reflejando la incidencia de los procesos de movilización en la mezcla de materiales. Sin embargo son ligeramente superiores en el nivel 37 (capa XIV) y entre los niveles 49 y 54 (capas XXV a XXIX). Entre las partes representadas predominan los tiestos *indiferenciados* en toda la secuencia, y sólo se incrementa la variedad de partes en los niveles 38 y 51, con fragmentos de *cuerpo*, *asa* y *base* (Figura 6.38, Tabla 6.35-Anexo).

De modo general, el predominio de fragmentos de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm*, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, con bordes *bajamente* y *no redondeados*, indican una baja alteración formal de los tiestos. Los fragmentos más alterados, *subredondeados* y con bordes *altamente redondeados*, se corresponden con los niveles con mayor frecuencia de tiestos y también con las mayores proporciones de tiestos finos y ordinarios que no pudieron clasificarse tipológicamente (Figura 6.38). El análisis efectuado permite proponer que la dispersión vertical de los fragmentos respondería a procesos leves de movilización horizontal de materiales arqueológicos combinados con una importante sedimentación a través del tiempo. Otro factor, la actividad de roedores, no parece significativa en la dispersión vertical, si se considera que casi no se registraron crotovinas.

Por otro lado, el análisis de la distribución estratigráfica de los atributos estilísticos permite diferenciar dos tramos de la secuencia cerámica: 1- uno inferior entre los niveles 55 y 48 (capas XXX a XXIV), con muy baja proporción de cerámica fina respecto a la ordinaria y ausencia de decoración, con predominio de pulido y alisado entre la cerámica ordinaria y pulido en la fina; 2- otro superior entre los niveles 46 y 37 (capas XXIII a XIV) con mayor proporción de cerámica fina, presencia de decoración, con predominio del alisado en la cerámica ordinaria y presencia en la fina de incisión, incisión combinada con modelado-aplique, pulido y engobe (Figura 6.39, Tablas 6.36 y 6.37).

En concordancia con la distinción efectuada, la distribución estratigráfica de los tipos y grupos cerámicos permiten diferenciar cronológicamente componentes de la fase Chimpa (100-450 DC) y fase Bañado (450-800 DC) del Período Temprano (Figura 6.40).

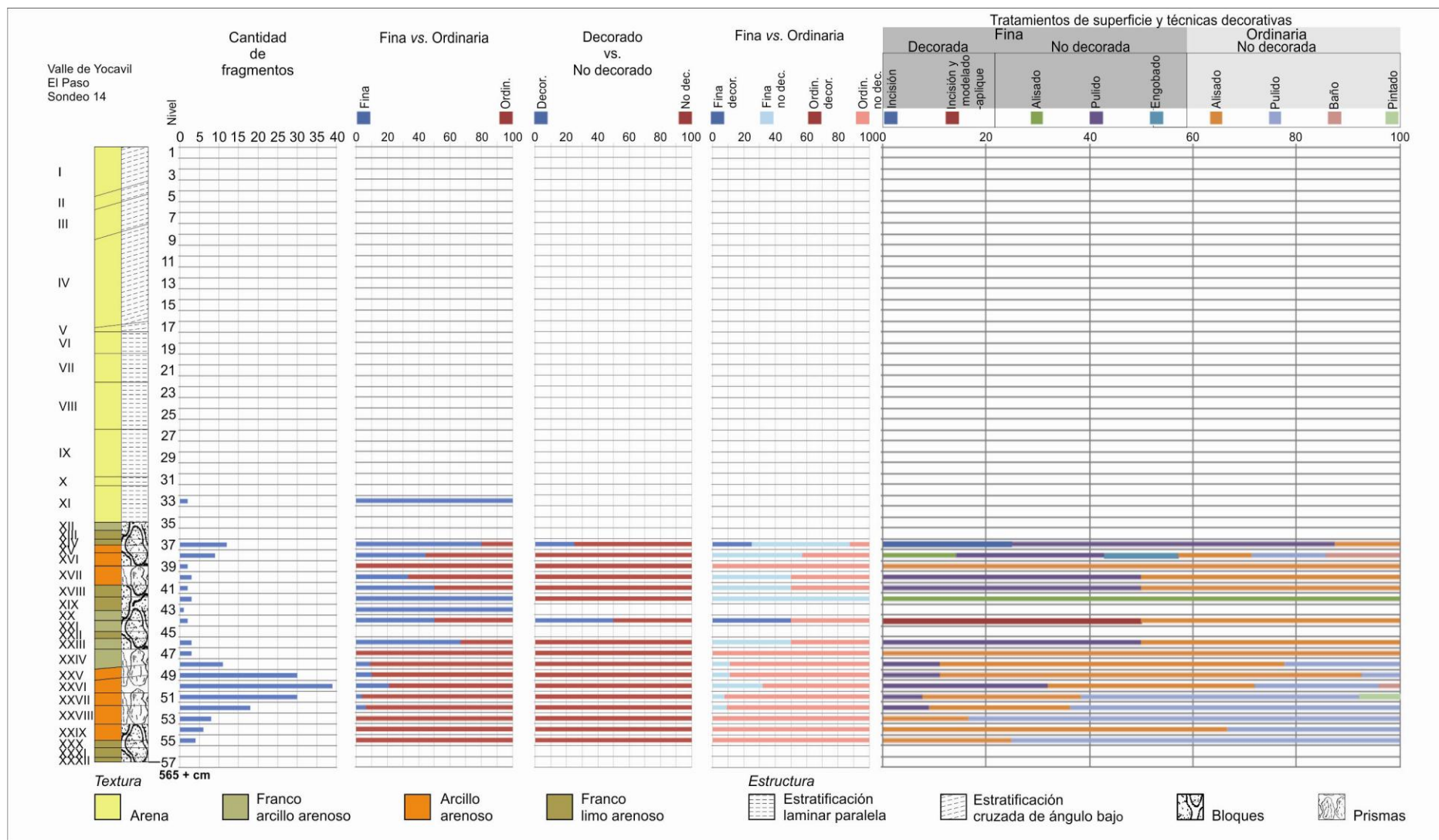


Figura 6.39. Estratigrafía y distribución vertical de atributos estilísticos cerámicos del sondeo 14.

Así, entre los niveles 55 y 48 (capas XXX a XXIV) se ubica el componente de fase Chimpa, con fragmentos finos y ordinarios (estos últimos en mayor proporción). Entre los finos se identificaron tiestos pulidos varios (negro, gris, ante y naranja), y entre los ordinarios predominan casi exclusivamente fragmentos *Alisados* y *Pulidos*, y excepcionalmente aparecen tiestos *Alisado c/baño blanco* y *Pintado Monocromo rojo* (Figura 6.40, Tabla 6.39.1 y 6.39.2-Anexo). Los ordinarios del grupo *Pulido* son cronológicamente diagnósticos, entre ellos los fragmentos de pucos de silueta compuesta con punto angular cercano al borde recto y labios convexos (Figura 6.41-3), que en el sondeo 13 se asocian al fechado de 1910 \pm 30 AP, y que como se dijo son similares a otros que aparecen en la Quebrada del Toro (provincia de Salta) (Cigliano *et al.* 1976: 122-123 y Lámina VI; De Feo 2011: 102 y Figura 7b) y en el valle de Lerma en el sitio Las Garzas (Cremonte *et al.* 1987: 23, 25 y 27) con fechas radiocarbónicas comparables.

Por encima, entre los niveles 47 y 37 se halla el componente de fase Bañado. Aquí se incrementa la variedad y proporción de fragmentos finos respecto a los ordinarios y aparece la decoración, principalmente incisa. Entre los finos se identificaron fragmentos *Candelaria inciso* (gris, negro), además de alisados, pulidos (negro, gris), engobados, incisos y modelados. Entre los ordinarios casi desaparecen los fragmentos del grupo *Pulido* y predominan ampliamente los de los grupos *Alisado*, y están escasamente representados los *Alisados c/baño blanco* (Figuras 6.40, 6.41-1 y 2, Tabla 6.39.1 y 6.39.2-Anexo).

Debe destacarse que para ambos componentes, la mayor variedad cerámica se registra en los niveles con mayor cantidad de tiestos (niveles 48 a 52 para el componente de fase Chimpa, niveles 37 y 38 para el de fase Bañado), por lo cual la ausencia de los tipos menos frecuentes entre los niveles con menos fragmentos sería un efecto del pequeño tamaño de las muestras (Figura 6.40).

Sintetizando los resultados e inferencias efectuadas, se interpreta que *ca.* 2000 AP o antes se depositaron sedimentos franco limo arenosos que presentan estructura en bloques subangulares (capas XXX a XXXII). Por encima se depositaron sedimentos arcillo arenosos, que evidencian estructura en prismas irregulares (capas XXIX a XXV) y materiales arqueológicos, destacándose un nivel cultural entre las capas XXVII y XXVI correspondiente a la fase Chimpa (100-450 DC). A continuación, este nivel cultural fue cubierto por sedimentos de textura franco limo arenosa y franco arcillo arenosa que muestran estructura en bloques subangulares (capas XXIV a XVIII), con materiales arqueológicos en muy baja frecuencia. Con posterioridad se depositaron sedimentos arcillo arenosos que desarrollaron estructura

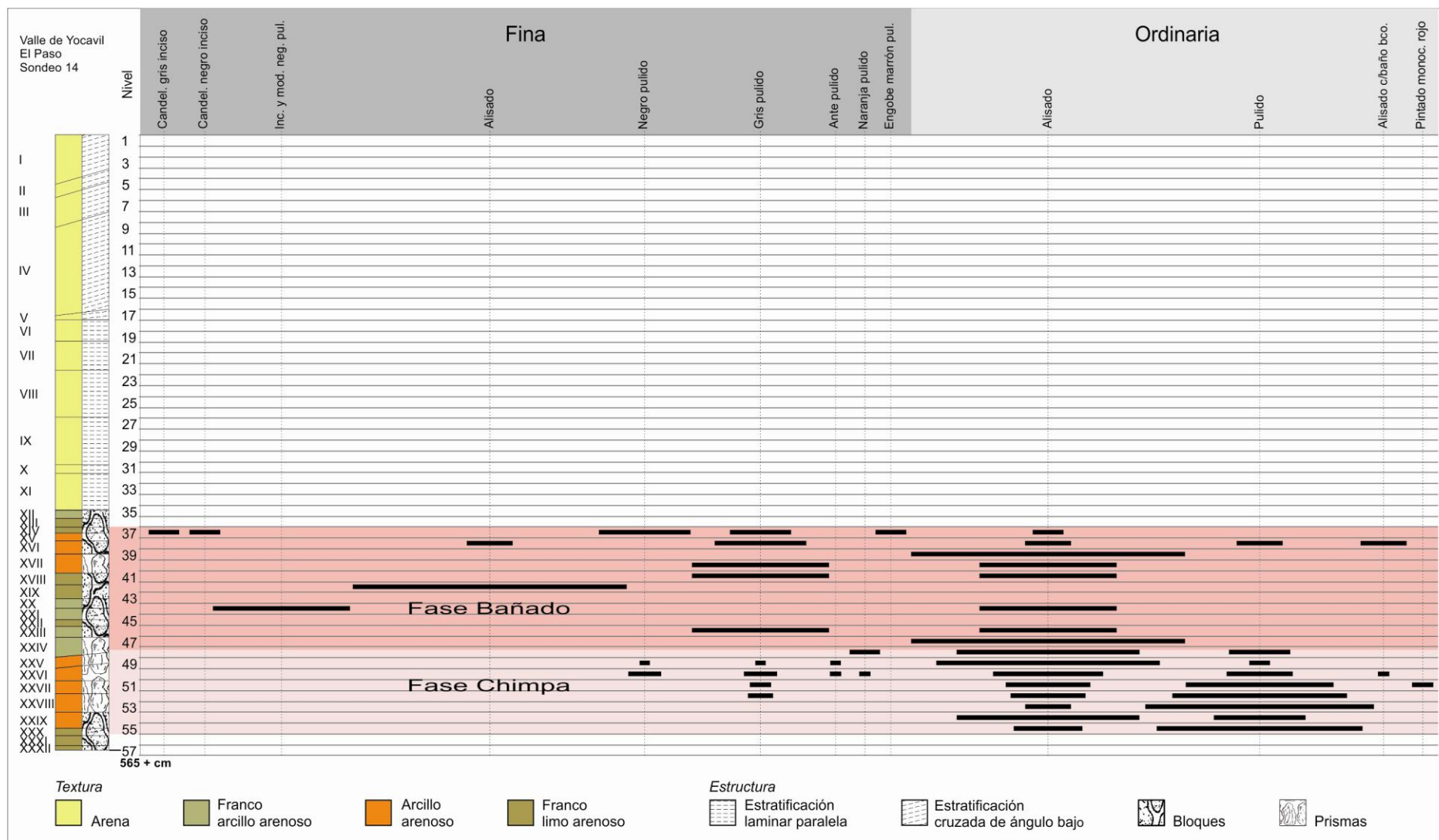


Figura 6.40. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 14.

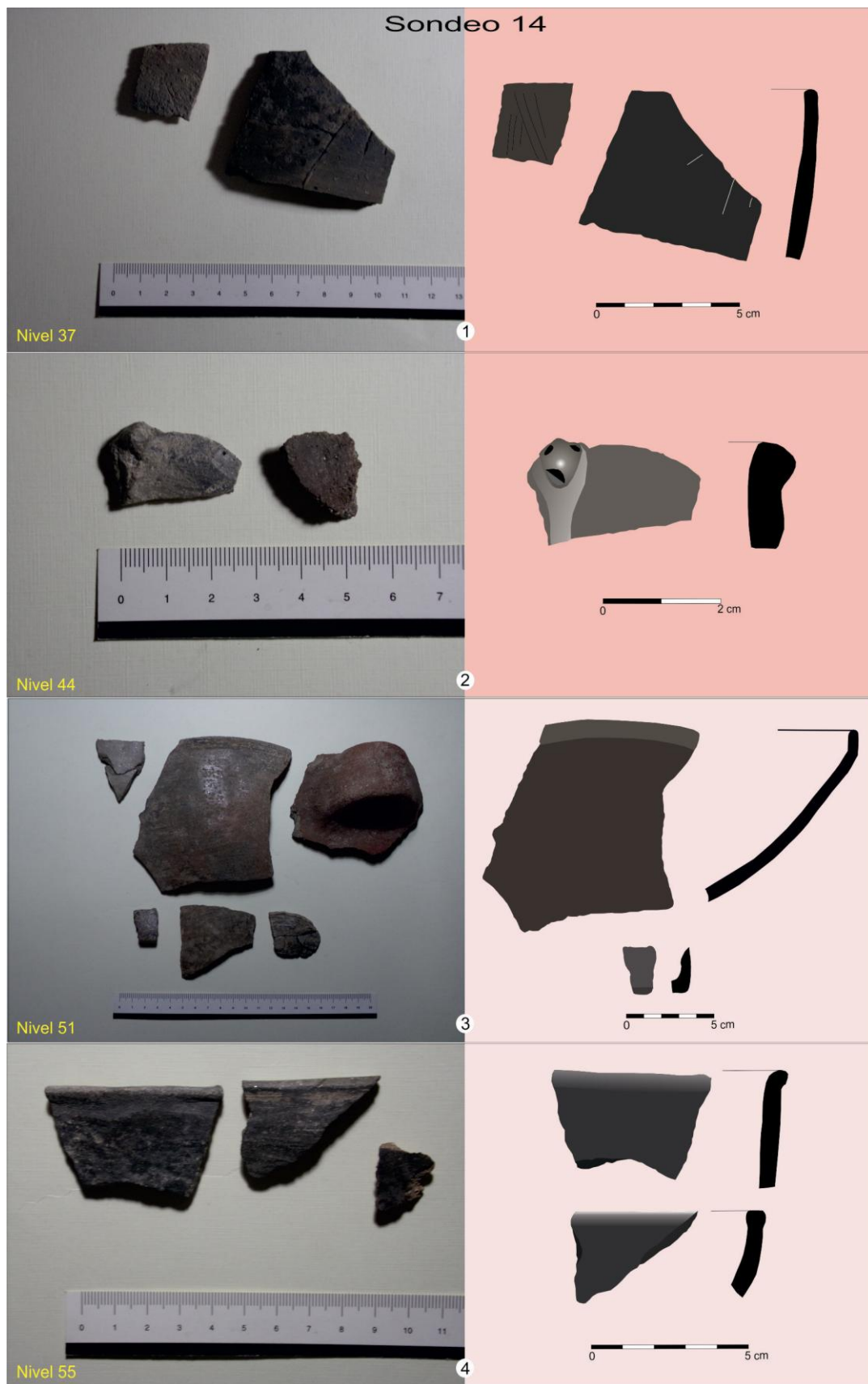


Figura 6.41. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 14.

en bloques subangulares y prismas irregulares (capas XVII a XV), con materiales arqueológicos en baja frecuencia y cerámica de la fase Bañado (450-800 DC) (capas XIV a XVI). Estos depósitos fueron cubiertos por sedimentos franco limo arenosos y franco arcillo arenosos, con desarrollo de estructura en bloques subangulares (capas XIV a XII), casi sin materiales arqueológicos. En marcado contraste, durante un tiempo posterior indeterminado, se depositaron sedimentos arenosos con estratificación laminar paralela y cruzada de ángulo bajo (capas XI a I) que formaron una duna. Finalmente, en la actualidad el sector está sometido a procesos de erosión hídrica que dejan al descubierto materiales arqueológicos en superficie.

VI.2.2.3- Sondeo 15

El sondeo 15 fue efectuado aproximadamente a 30 m al oeste del sondeo anterior dentro de la unidad geomorfológica de mantos de arena (Figura 6.10). En este lugar arqueológico se divisó un hueso largo expuesto en el perfil de una cárcava, el cual quedó al descubierto por un desplome. Entre la masa desplomada también se observaron restos óseos, por lo que fue excavada en niveles artificiales de 10 cm partiendo de la superficie original, hasta que quedó expuesta gran parte de la mitad axial derecha de un esqueleto humano. Dado que su parte restante se hallaba aún enterrada en su ubicación original sobre un costado de la cárcava (atestiguado por el hueso aflorando en el perfil) se abrió allí una trinchera de 2 x 1 m excavada en niveles artificiales de 10 cm.

Así, entre los 45 y los 50 cm de profundidad se determinó la existencia de un nivel de ocupación, identificado por la presencia de fragmentos cerámicos, algunos con siluetas reconstruibles, desechos de talla lítica, huesos de animales, espículas y trozos de carbón. Por debajo de este, a partir de los 50 cm, apareció el cráneo humano hacia la esquina suroeste de la trinchera. El resto del esqueleto estaba apoyado a los 60 cm de profundidad, consistente en la mitad axial izquierda, y se halló en posición decúbito dorsal con las piernas flexionadas y los brazos estirados paralelamente al torso. Se trataría de un masculino adulto sin ajuar. No se identificaron indicios estratigráficos que permitan negar que el entierro fue anterior al nivel de ocupación, y la escasa separación vertical entre uno y otro fenómeno lleva a pensar en un desconocimiento de la existencia del entierro por parte de los posteriores ocupantes. Finalmente, por debajo de los 70 cm de profundidad la excavación siguió en una subunidad de 1 x 1 m hasta los 1,40 m (Figura 6.42).

El perfil estratigráfico obtenido, de 1,40 m de profundidad, se compone de seis capas sedimentarias que por similitudes y diferencias en los rasgos macromorfológicos permiten diferenciar tres zonas: un extremo inferior, una zona inferior y una zona media y superior.

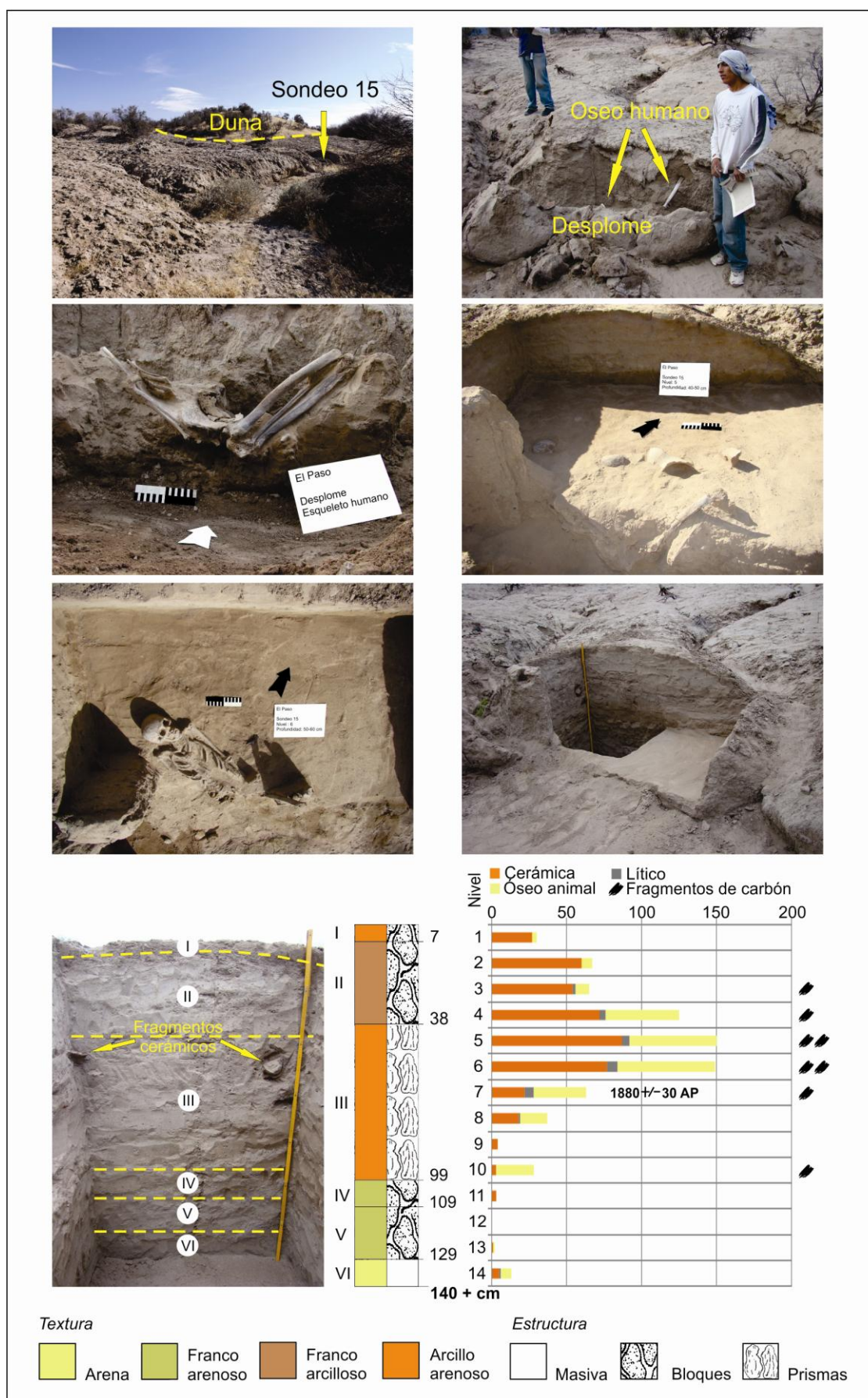


Figura 6.42. Ubicación del sondeo 15, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

El extremo inferior se compone de sedimentos arenosos, con estructura masiva y escasos materiales arqueológicos (capa VI). Por encima se depositaron sedimentos franco arenosos que presentan estructuras en bloques subangulares, eflorescencias de sales, y escasos materiales arqueológicos (capas V y IV). Sobre estas capas se depositaron sedimentos arcillo arenosos o franco arcillosos, que muestran estructuras en prismas irregulares y bloques angulares (capas III, II y I) con concreciones de CaCO_3 y eflorescencias de sales. En la parte media de la capa III se halló el esqueleto fechado en 1880 ± 30 AP y por encima de este y en la misma capa el nivel de ocupación (Figura 6.42, Tablas 6.40 y 6.41).

SONDEO 15					
Cod. Lab	Procedencia	Fechado C14	Edad calibrada 68,2	Edad calibrada 95,4 %	Material fechado
AA100097	El Paso-Sondeo 15- Nivel 7	1880 \pm 30 AP	130-218 DC	86-245 DC	Óseo humano

Tabla 6.40. Fechado radiocarbónico obtenido para el sondeo 15, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg *et al.* 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).

Del sondeo 15 se recuperaron 433 fragmentos cerámicos distribuidos heterogéneamente a través de la estratigrafía, hallándose las mayores frecuencias entre los niveles 8 a 1 (capas III a I), con un pico en el nivel 5. Con relación al tamaño de los fragmentos, predominan ampliamente los de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm, y sólo entre los niveles 5 a 2 (capas III y II) se registraron tiestos de entre 6,1-9 cm y 18,1-21 cm. Predominan los fragmentos *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, mientras que los *subredondeados* y *redondeados* están representados entre los niveles 7 a 1 (capas III a I). Entre las categorías de redondeo de bordes, predominan ampliamente los *bajamente redondeados* sobre los *altamente* y *no redondeados*, pero estos últimos están presentes consistentemente entre los niveles 8 a 1 (capas III a I). Por otro lado, la medida de desorganización presenta valores mínimos, excepto entre los niveles 8 a 1 (capas III a I) donde son ligeramente superiores. Finalmente, las partes representadas son predominantemente fragmentos *indiferenciados*, no obstante entre los niveles 7 y 1 (capas III a I) se hallaron fragmentos de *bordes*, *cuello*, *cuerpo*, *asas* y *bases*. Debe destacarse que la ausencia de representación en algunos niveles de las categorías menos frecuentes de tamaño, forma, redondeo de bordes y partes representadas puede explicarse por el reducido tamaño de sus muestras, y que además por debajo del nivel 7 ésta escasez de tiestos responde a la reducción a la mitad de la superficie excavada (Figura 6.43, Tablas 6.42, 6.43 y 6.44-Anexo).

PERFIL SONDEO 15												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.	Seco	Húmedo		
I	7	-	Arcillo arenoso	Bloques subangulares débiles	Ligeramente duro	Firme	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plastico	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	Efloresc. de sales	X
II	38	Claro	Franco arcilloso	Bloques angulares fuertes	Ligeramente duro a duro	Firme	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plastico	10 YR 5/3 Brown	10 YR 4/3 Brown	Microconcrec. de CaCO ₃	X
III	99	Abrupto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares fuertes	Ligeramente duro a duro	Firme	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plastico	10 YR 5/3 Brown	10 YR 3/3 Dark brown	Microconcrec. de CaCO ₃	X
IV	109	Abrupto	Franco arenoso	Bloques subangulares débiles	Ligeramente duro	Friable	No adhesivo	No plastico	10 YR 6/3 Pale brown	10 YR 4/3 Brown	Efloresc. de sales	X
V	129	Abrupto	Franco arenoso	Bloques subangulares muy débiles	Ligeramente duro	Muy friable	No adhesivo	No plastico	10 YR 6/3 Pale brown	10 YR 4/3 Brown	Efloresc. de sales	X
VI	140+	Abrupto	Arena	Masiva	Ligeramente duro	Muy friable	No adhesivo	No plastico	10 YR 6/2 Light brownish gray	10 YR 3/2 Very dark grayish brown	-	X

Tabla 6.41. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 15.

El predominio generalizado de fragmentos de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm*, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos* con bordes *bajamente redondeados*, indican una escasa alteración de los tiestos por transporte hídrico. Esta alteración parece ser menor entre los niveles 3 y 6 o mayor por debajo y por encima de estos, lo que se refleja paralelamente en las proporciones de fragmentos finos y ordinarios que no pudieron clasificarse tipológicamente (Figura 6.43). El análisis efectuado permite proponer que la dispersión vertical de los tiestos responde a procesos de movilización horizontal leves de materiales arqueológicos combinados con una sedimentación predominante. La incidencia de la actividad de roedores en la dispersión vertical es posible pero no parece significativa, si se considera que no se registraron crotovinas.

El análisis de la distribución estratigráfica de los atributos estilísticos también revela algunas diferencias verticales. Dentro del amplio predominio general de la cerámica ordinaria, la fina está presente entre los niveles 10 y 2 (capas III a I). Entre los niveles 14 y 9 (capas VI a III) no hay técnicas decorativas representadas y los tratamientos de superficie presentes son el alisado y el pulido en la cerámica ordinaria, mientras que entre los niveles 8 y 1 (capas III a I) aparecen las técnicas decorativas y se agrega el engobe y la pintura entre los tratamientos de superficie. De modo general se observa una menor variedad de recursos estilísticos por debajo del nivel 9, lo que puede explicarse como un efecto del tamaño reducido de las muestras cerámicas de esos niveles (Figura 6.43, Tablas 6.45 a 6.47-Anexo).

Con relación a la clasificación tipológica, los fragmentos cerámicos indicarían una ocupación correspondiente a la Fase Chimpa (100-400 DC), con la presencia de fragmentos pulidos (negro, gris, marrón y naranja) entre los finos, y entre los ordinarios el predominio de *Alisados* y *Pulidos*, junto con escasos tiestos *Alisado c/baño blanco* y *Pintado monocromo rojo*. El fechado radiocarbónico de 1880 ± 30 AP obtenido de una falange del esqueleto humano confirma la cronología que se desprende a partir de los materiales cerámicos (Figuras 6.43 y 6.44, Tabla 6.48.1 y 6.48.2-Anexo).

Dentro del grupo ordinario *Pulido* están representadas diferentes formas: 1- pucos no restringidos de silueta compuesta con cuerpo de paredes divergentes, punto angular cercano al borde recto y labios convexos, a veces con aplique al pastillaje en el labio creando una protuberancia; 2- vaso restringido dependiente de silueta simple y cuerpo globular; 3- olla restringida independiente, de silueta inflexionada, cuerpo subglobular, cuello evertido hiperboloide, con apliques e incisiones paralelas a modo de garra en el labio y asa lisa vertical labio-remachada (Figura 6.44-2 y 4). Otros fragmentos sólo permiten conocer partes específicas, tales como bordes rectos con aplique e incisiones lineales a modo de garra (Figura 6.44-2), un borde con labio convexo en forma de coma (Figura 6.44-3) y una base plana (Figura 6.44-2).

Los pucos de paredes divergentes y punto angular cercano al borde recto (Figura 6.44-2) están representados en el componente de fase Chimpa del sondeo 13 con un fechado radiocarbónico asociado de 1910 ± 30 AP, comparable al de 1880 ± 30 AP obtenido del esqueleto subyacente al nivel de ocupación. Como ya fue señalado, estos son idénticos y cronológicamente comparables a otros registrados en la Quebrada del Toro (provincia de Salta) (Cigliano *et al.* 1976: 122-123 y Lámina VI; De Feo 2011: 102 y Figura 7b) y en el valle de Lerma (provincia de Salta) en el sitio Las Garzas (Cremonte *et al.* 1987: 23, 25 y 27).

El rasgo del aplique semicircular o modelado con incisiones a modo de garra o sin ellas, ubicado en el borde o el labio de las vasijas, está presente en pucos pulidos finos pardos-grisáceos-negruzcos del sitio Soria 2 en el sureste del valle de Yocavil con un fechado de 1940 ± 80 AP (Palamarczuk *et al.* 2007), o en la cerámica fina gris pulida de Yutopían en el valle del

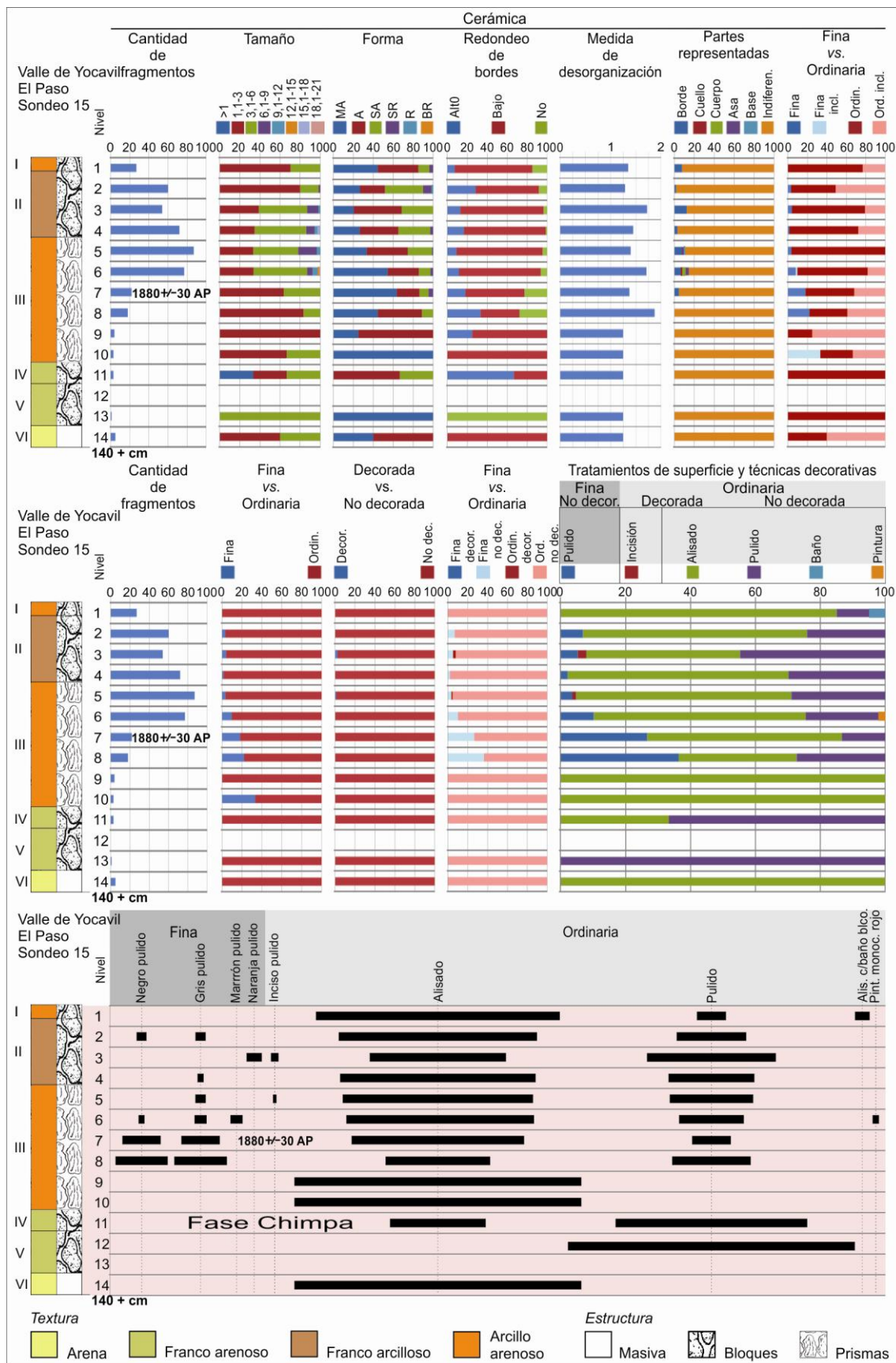


Figura 6.43. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración, atributos estilísticos y tipos cerámicos del sondeo 15.

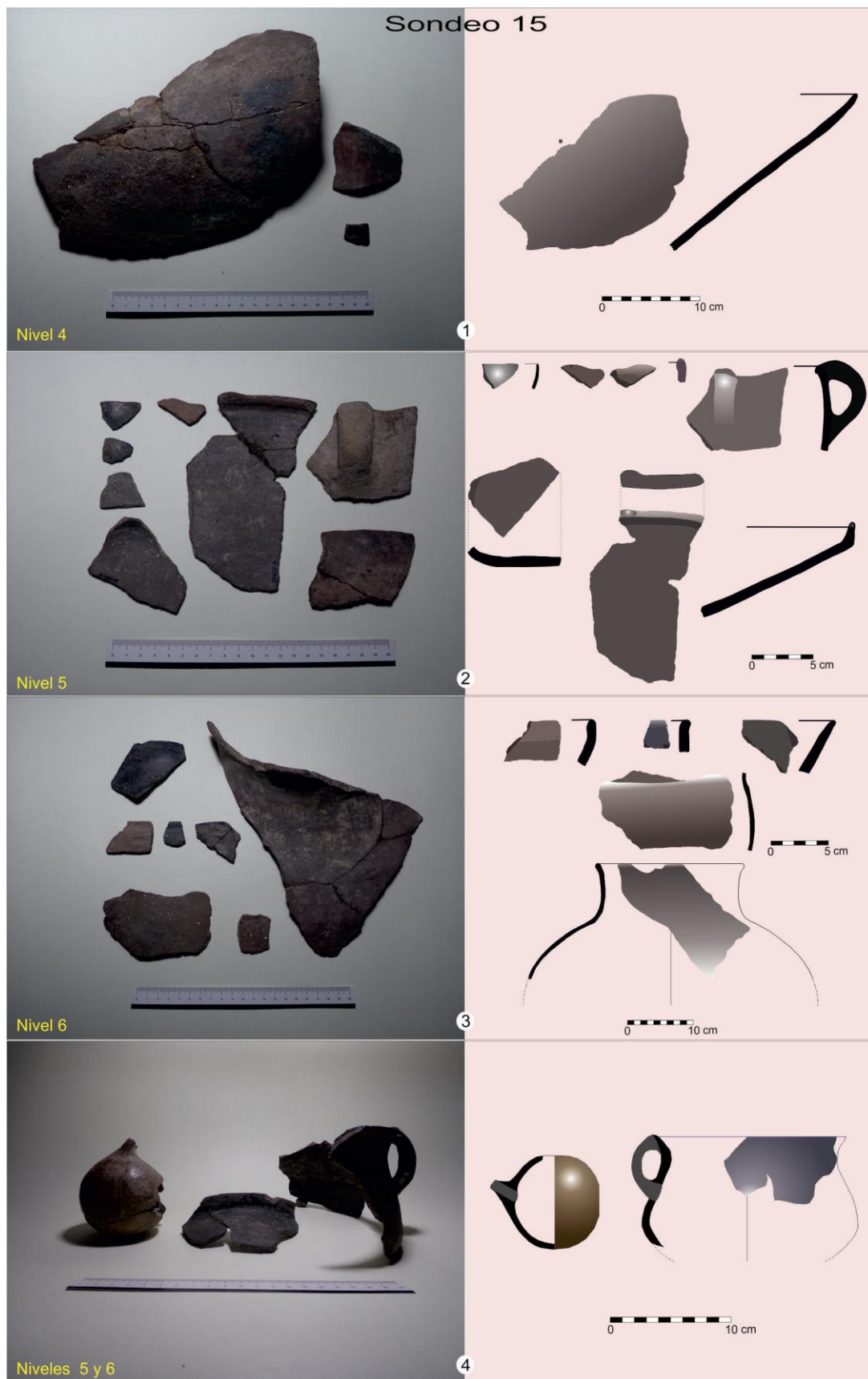


Figura 6.44. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 15.

Cajón con fechados entre 1970 ± 90 AP y 1600 ± 80 AP (Bugliani 2008: Figura 38), correspondientes a la fase Chimpa. Sin embargo este rasgo también está presente en componentes de la fase Bañado en Yocavil, tal como sucede en el sondeo 13 de este trabajo, en los niveles superiores de la secuencia cerámica de Bañado Viejo (Bugliani 2008: Figura 76), en El Bañado (Pelissero y Difrieri 1981: 64-66), y en Lampacito (Scattolin *et al.*, 2005: Figura 4j). Los fragmentos de bordes con labio en forma de coma o engrosado se registraron en los niveles inferiores de Bañado Viejo entre los fechados de 1760 ± 100 AP y 1400 ± 40 AP (Bugliani 2008: Figura 80), y en el sitio Silisque Tilián 2 (Escobar 1996: 36, Figura 8). La presencia de bases plano-planas ocurre en los tipos cerámicos de Las Cuevas de la Quebrada del Toro (provincia de Salta) (Cigliano *et al.* 1976), en el valle de Lerma (provincia de Salta) en el sitio Las Garzas, (Cremonte *et al.* 1987: 23) y en Silisque Tilián 2 (Escobar 1996: 36 y Figuras 6, 7 y 8) con los fechados ya mencionados.

Además de las formas mencionadas, dentro del grupo ordinario *Alisado*, se identificó parte de lo que aparenta ser una vasija vertedera y de un cántaro (Figura 6.44-1). Vasijas vertederas también se hallaron en Las Cuevas V (De Feo 2011: Figura 7c) y en Las Garzas (Cremonte *et al.* 1987: 23), con los fechados ya mencionados para esos sitios, en concordancia con la cronología señalada para la cerámica ordinaria *Pulida*.

Sintetizando los resultados e inferencias de esta sección, aproximadamente *ca.* 2000 AP y con anterioridad se depositaron en el lugar sedimentos arenosos con estructura masiva y escasos materiales arqueológicos (capa VI). Por encima se acumularon sedimentos franco arenosos, que desarrollaron estructuras en bloques subangulares e incluyeron escasos materiales arqueológicos (capas V y IV). Sobre estas capas se depositaron sedimentos arcillo arenosos que exhiben estructuras en prismas (capas III). En la parte media de la capa III se produjo un entierro humano con un fechado de 1880 ± 30 AP y por encima se desarrolló un nivel de ocupación de la fase Chimpa (100-450 DC), cuyas características tipológicas de la cerámica se corresponden con el fechado. Finalmente, sobre esta capa se acumularon sedimentos franco arcillosos y arcillo arenosos con desarrollo de estructuras en bloques angulares (capas II y I), que incluyeron materiales arqueológicos relacionados al nivel cultural de la fase Chimpa. Actualmente el sector está sometido a procesos de erosión en surcos y cárcavas, que dejan al descubierto artefactos y ecofactos en superficie.

VI.2.2.4- Sondeo 16

El sondeo 16 se efectuó a 1600 m al suroeste del sondeo anterior, dentro de la unidad geomorfológica de mantos de arena (Figura 6.10). Al igual que en otros lugares arqueológicos del fondo de valle, aquí tampoco se registró arquitectura pero si fragmentos cerámicos de

grupos y tipos correspondientes a los períodos Temprano, Tardío e Inca dejados al descubierto por la erosión laminar y lineal. Entre los tiestos finos se identificaron *Candelaria marrón inciso*, *Gris grabado c/peine*, *Guachipas policromo*, *San José (variedades)*, *Santa María tricolor*, *Santa María bicolor*, *Cuzco negro/blanco* y fragmentos con inclusiones blancas pulidos, pintados o engobados. Entre los ordinarios se registraron variedades de tiestos peinados, *Caspinchango* y *Pulido* (Tabla 6.3, punto de muestreo 66).

Allí, al costado de un sendero, se excavó un sondeo de 1,50 m de lado y 1,93 m de profundidad. Estratigráficamente es similar a los sondeos 13 y 14, dado puede diferenciarse una zona superior compuesta por arenas con estructura laminar, de origen eólico, superpuesta a otra de sedimentos más finos. Además, aquí también los materiales arqueológicos se disponen casi exclusivamente por debajo de las capas de arenas eólicas.

SONDEO 16					
Cod. Lab.	Procedencia	Fechado C14	Edad calibrada 68,2%	Edad calibrada 95,4%	Material fechado
AA104697	El Paso-Sondeo 16-Nivel 10	403 ± 28 AP	1460-1617 DC	1453-1626 DC	Óseo animal

Tabla 6.49. Fechado radiocarbónico obtenido para el sondeo 16, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg *et al.* 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).

La zona inferior de la secuencia (capas XII a VIII) se compone de sedimentos arcillo arenosos que presentan estructuras en prismas irregulares, concreciones de CaCO_3 y materiales arqueológicos. Se destaca la capa IX, de color más oscuro, que puede tratarse de un horizonte A de suelo o al menos una capa enriquecida con materia orgánica. Sobre ésta se superpone la capa VIII, diferente a las anteriores, de textura franco arcillo arenosa y que muestra estructura en prismas irregulares, con materiales arqueológicos y un fechado radiocarbónico de 403 ± 28 AP. La zona superior de la secuencia (capas VII a I) se compone de capas casi exclusivamente arenosas, con estructura laminar paralela, que no contienen materiales arqueológicos excepto en la parte inferior de esta zona (capas VII a V) (Figura 6.45, Tablas 6.49 y 6.50).

El análisis sedimentológico de la secuencia estratigráfica descripta permite caracterizarla con mayor detalle e inferir los factores y procesos de su formación.

Granulométricamente, las diferencias en las proporciones de las fracciones arena y limo-arcilla a través de la secuencia estratigráfica permite diferenciar dos zonas. En la sección inferior, entre las capas XII a V, la fracción arena es de 61-77% y de limo-arcilla de 23-39% (excepto en la capa VIII con porcentajes marcadamente más altos de limo-arcilla). En la parte superior, entre las capas VI a I, la fracción arena aumenta con un porcentaje de 70-87% y la de limo-arcilla disminuye a 13-30%. En todos los casos los porcentajes de arena son inferiores al

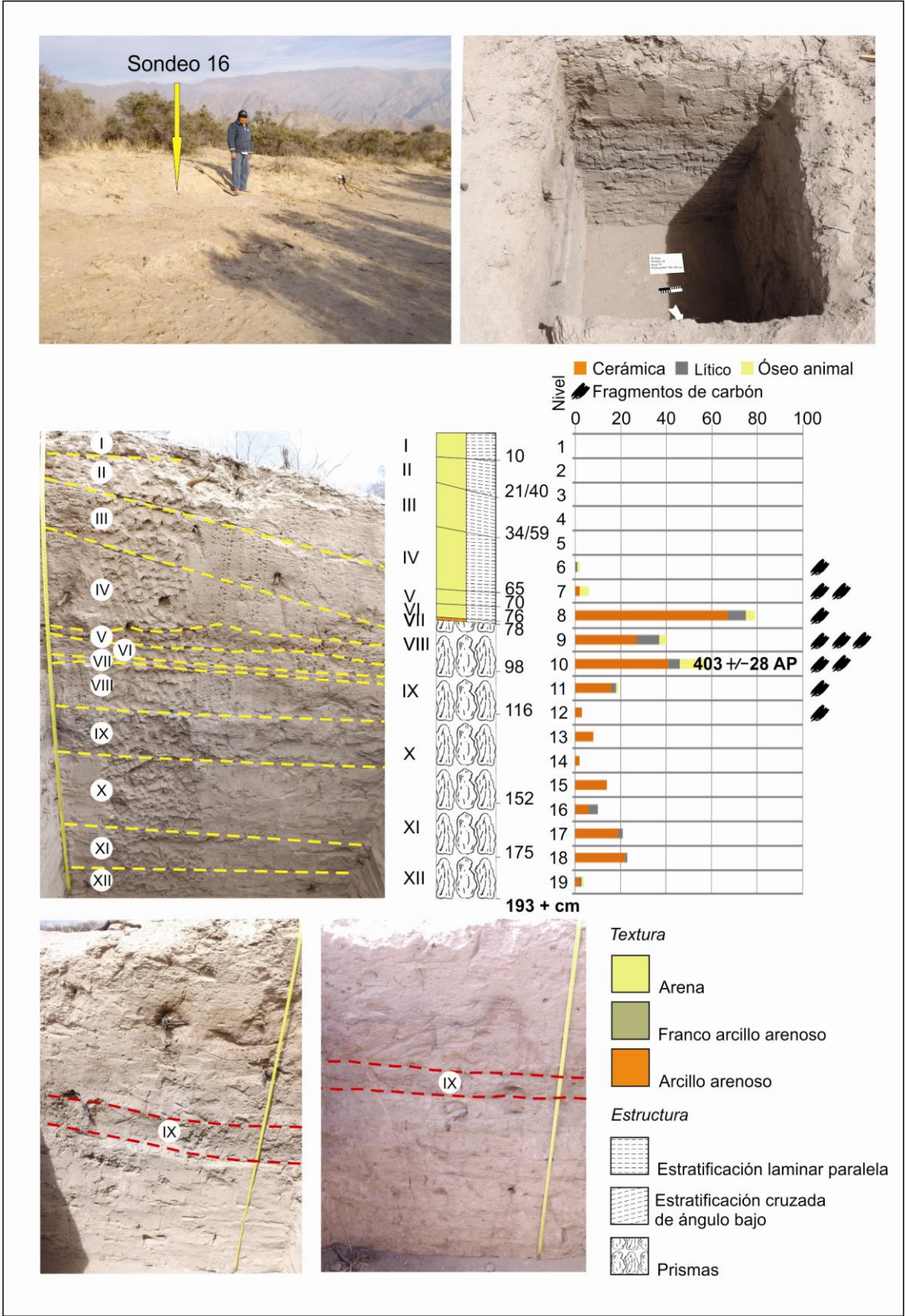


Figura 6.45. Ubicación del sondeo 16, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 16												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. Arql.
					Seco	Hum	Adhe	Plast	Seco	Húmedo		
I	10	-	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	-
II	21/40	Recto Neto	Arena	Estratificación cruzada de ángulo bajo Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	-	-
III	34/59	Recto Neto	Arena	Estratificación cruzada de ángulo bajo Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 4/4 Dark yellowish brown	-	-
IV	65	Recto Claro	Arena	Estratificación laminar paralela	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 4/3 Brown	-	-
V	70	Ondulado Claro	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 4/3 Brown	-	X
VI	76	Ondulado Claro	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	No adhes.	No plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	-	X
VII	78	Recto Neto	Arcillo arenoso	Estratificación laminar paralela	Blando a Liger. duro	Friable	No adhes.	Liger. plast.	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-	X
VIII	98	Recto Neto	Franco arcillo arenoso	Prismas irregulares Moderados	Blando	Friable	No adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	Concreciones de CaCO ₃	X
IX	116	Recto Claro	Arcillo arenoso	Prismas irregulares débiles a moderados	Liger. duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark brown	Concreciones de CaCO ₃	X
X	152	Recto Claro	Arcillo arenoso	Prismas irregulares moderados a fuertes	Liger. duro a Duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark brown	Concreciones de CaCO ₃	X
XI	175	Recto Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares fuertes	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Concreciones de CaCO ₃	X
XII	193 +	Recto Claro	Arcillo arenoso	Prismas irregulares muy fuertes	Duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast. a plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Concreciones de CaCO ₃	X

Tabla 6.50. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 16.

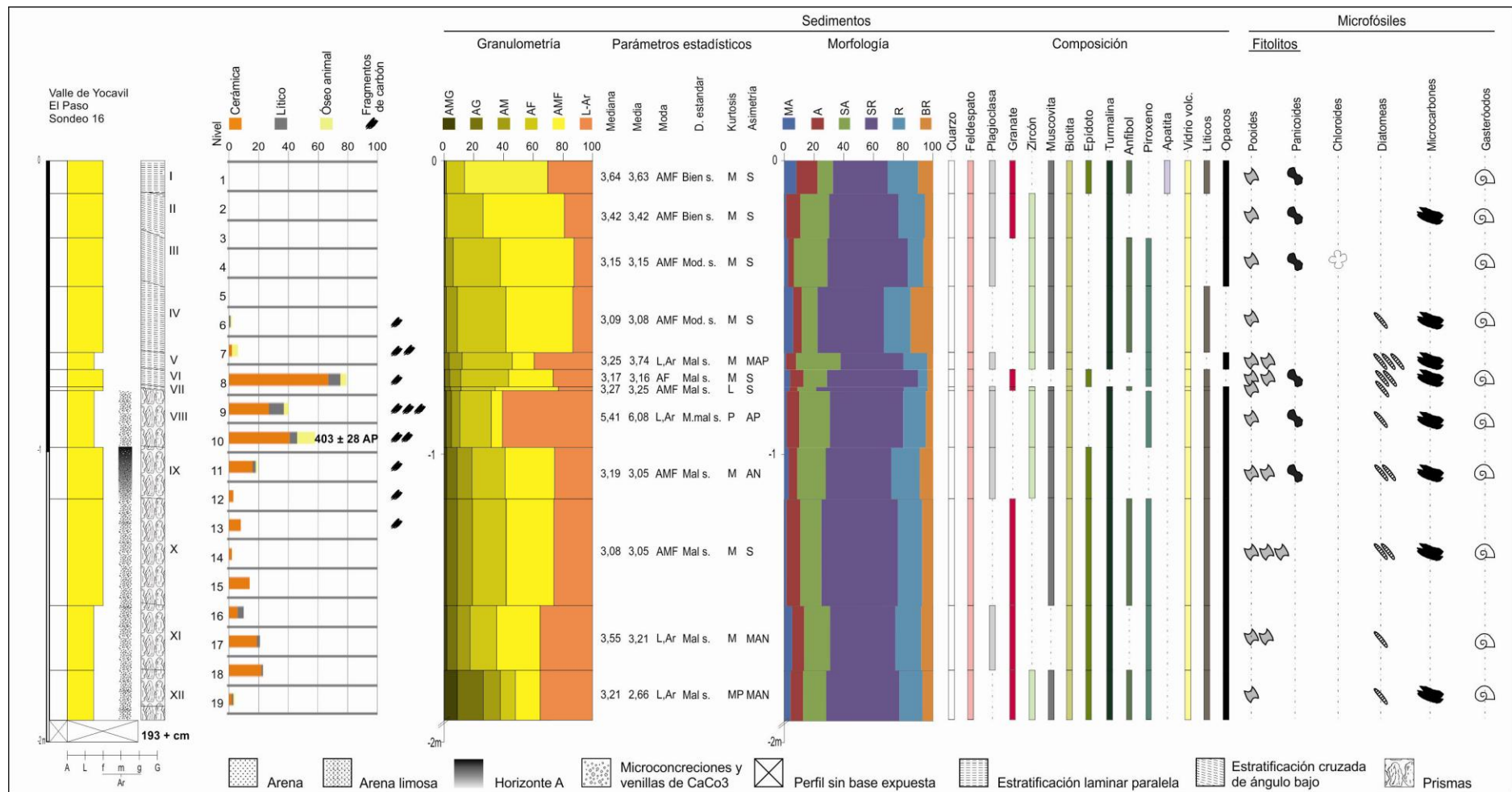


Figura 6.46. Variaciones granulométricas, morfológicas, composicionales, y de microfósiles para el sondeo 16.

90% por lo cual los sedimentos pueden clasificarse como arenas limosas, arenas arcillosas o fangos arenosos (Figura 6.46).

El análisis de la distribución de tamaños en las muestras permite observar diferencias más detalladas. De modo general las fracciones arena muy gruesa, gruesa y media están menos representadas, siendo más abundantes las de arena fina, muy fina y limo-arcilla (Figura 6.46). Dentro de ésta tendencia general existen variaciones estratigráficas en las proporciones de dichas fracciones (Figura 6.46, Figura 6.47-Anexo, Tabla 6.51-Anexo).

Respecto a los coeficientes estadísticos, los valores de media y mediana son mayores a 3ϕ y menores a 4ϕ , en general son muy próximos o coincidentes a través de la secuencia con excepción de las capas XII, XI, VIII y V. La moda más repetida es la de arena muy fina, sin embargo entre las capas XII y V alterna con modas en limo-arcilla o arena fina, mientras que entre las capas IV y I sólo predomina la arena fina. De forma general, las medidas de tendencia central coinciden en la fracción arena muy fina (o limo-arcilla en el caso de la capa VIII), con excepción de las capas XII, XI, VI y V con medias y medianas en arena muy fina pero con modas en arena fina o limo-arcilla (Figura 6.46, Tabla 6.51-Anexo) lo que se evidencia en el valor de asimetría, como se expondrá a continuación.

Los valores de selección permitieron diferenciar dos secciones estratigráficas: entre las capas XII a V los sedimentos están mal seleccionados, mientras que entre las capas IV y I son moderadamente o bien seleccionados. Los valores de Kurtosis señalan el predominio de distribuciones mesokúrticas a través de la secuencia, y excepcionalmente muy platikúrticas o platikúrticas (capas XII y VIII respectivamente) y leptokúrticas (capa VII). Finalmente, las distribuciones granulométricas son predominantemente simétricas, sin embargo hay distribuciones muy asimétricas negativas (capas XII y XI) asimétrica negativa (capa IX), asimétrica positiva (capa VIII) y muy asimétrica positiva (capa V) (Figura 6.46, Tabla 6.51-Anexo).

Por otro lado, en relación a las formas de las partículas sedimentarias, a través de la secuencia predominan claramente los clastos subredondeados seguidos por los subangulosos y redondeados, estando representadas en frecuencias menores las restantes categorías (Figura 6.46, Figura 6.47-Anexo, Tabla 6.52-Anexo). Sin embargo, la mayor susceptibilidad al redondeo de los clastos de pumitas y su alta abundancia relativa exagera dicha tendencia. Dentro de este patrón generalizado se observan leves oscilaciones hacia el redondeo o la angulosidad en sentido estratigráfico vertical (Figura 6.46, Figura 6.47-Anexo, Tabla 6.52-Anexo).

El análisis composicional de la secuencia estratigráfica permitió identificar la presencia de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, granate, zircón, muscovita, biotita, epidoto, turmalina, anfíbol, piroxeno, apatita, vidrio volcánico, clastos líticos y minerales opacos

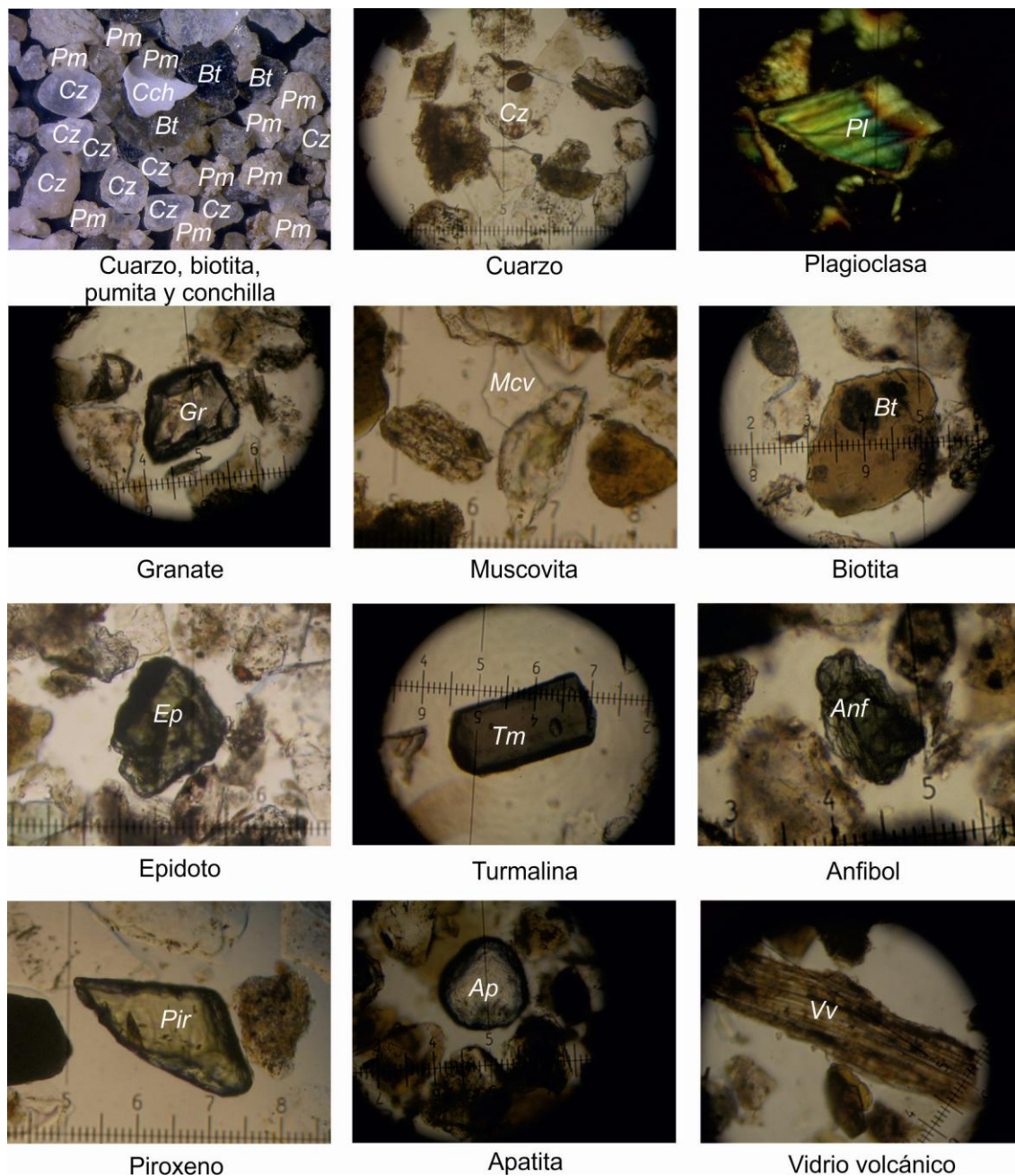


Figura 6.48. Especies minerales presentes en sedimentos del sondeo 16.

(magnetita, ilmenita, hematita etc.) (Figura 6.48). De todos ellos, el cuarzo, feldespato potásico, biotita y vidrio volcánico están presentes a través de toda la secuencia. Sin embargo pueden identificarse algunas diferencias generales en la abundancia relativa de estas especies a lo largo de la estratigrafía (Figura 6.46, Tabla 6.53-Anexo). En la mayoría de las capas el vidrio volcánico es el componente más abundante, seguido por la biotita y el cuarzo en segundo y tercer orden (excepto en la capas XI, X, VI, IV y I donde este orden cambia). Las demás especies minerales son menos abundantes y presentan cierta continuidad estratigráfica (Figura 6.46, Tabla 6.53-Anexo).

El contenido de microfósiles en la fracción limo-arcilla de los sedimentos de todas las capas corresponde a variedades de fitolitos, diatomeas y la presencia de microcarbones, así como también gasterópodos en las fracciones más gruesas.

En muestras de todas las capas se identificaron fitolitos, más frecuentemente en las capas X, IX, VI y V. Son predominantes los morfotipos pooides y panicoides y excepcionales los chloroides junto con otros (Figura 6.49.1). Los fitolitos pooides están representados en todas las muestras analizadas, considerando conjuntamente los morfotipos *rondel* y *rectangle*. El morfotipo *rondel* se registró en casi todas las muestras de la secuencia (excepto en las capas VII, IV y III) al igual que el *rectangle* (excepto para la capa I). Los fitolitos panicoides están representados en las partes media y superior de la secuencia a través de los morfotipos *dumbbell* y *cross*. Finalmente los fitolitos chloroides están representados por el morfotipo *saddle* en la capa X. Otras variedades registradas de fitolitos de gramíneas son los morfotipos *point-shaped* o *tricomas*, *bulliform* o *fan-shaped* y *elongate*, este último presente en todas las capas. Se identificaron además estructuras biosilíceas de dicotiledóneas tales como el morfotipo *spherical*, placas perforadas opacas y esqueletos silíceos de *asteraceae* (Figura 6.46, Tabla 6.54-Anexo).

Complementariamente, se identificaron diatomeas entre las capas XII y IV, con mayor frecuencia en las capas X, IX, VI y V, aunque en proporciones mucho menores a los fitolitos. Además se identificaron microcarbones principalmente en el tercio central de la secuencia, en correspondencia estratigráfica con la mayor frecuencia de artefactos prehispánicos y carbones, por lo que su origen sería arqueológico (Figura 6.46 y 6.49.2, Tabla 6.54-Anexo).

Los resultados del análisis sedimentológico de la estratigrafía del sondeo 16 (granulometría, mineralogía, morfología y presencia de microfósiles) permite inferir el origen o fuente de aportes de los sedimentos, los agentes y mecanismos de transporte y los ambientes sedimentarios involucrados.

Las especies minerales identificadas tendrían origen metamórfico y volcánoclastico, en coincidencia con la litología de la sierra de Quilmes (Ruiz Huidobro 1972; Toselli *et al.* 1978; Toselli *et al.* 1984). El cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, granate, zircón, muscovita, biotita, turmalina y apatita pueden proceder de granitos y pegmatitas. Junto con los tres primeros, otras especies tales como anfíboles, piroxenos, epidoto y vidrio volcánico pueden provenir de depósitos lenticulares de tefra presentes en los abanicos aluviales de la sierra y del valle (Strecker 1987:70; Stenborg 2007b: Figura 5). No obstante es posible que algunos minerales procedan de la meteorización de los esquistos y gneises de la sierra tales como granate, muscovita, biotita, epidoto, turmalina, anfíbol, piroxeno y apatita.

La disponibilidad de sedimentos en el medio local para su transporte puede inferirse a partir de las proporciones representadas en las fracciones granulométricas generales (arena, limo y arcilla). Resulta claro que el amplio porcentaje de la fracción arena presente en todas las capas

de la secuencia señalan la disponibilidad local de sedimentos y su transporte por mecanismos de saltación formando depósitos proximales.

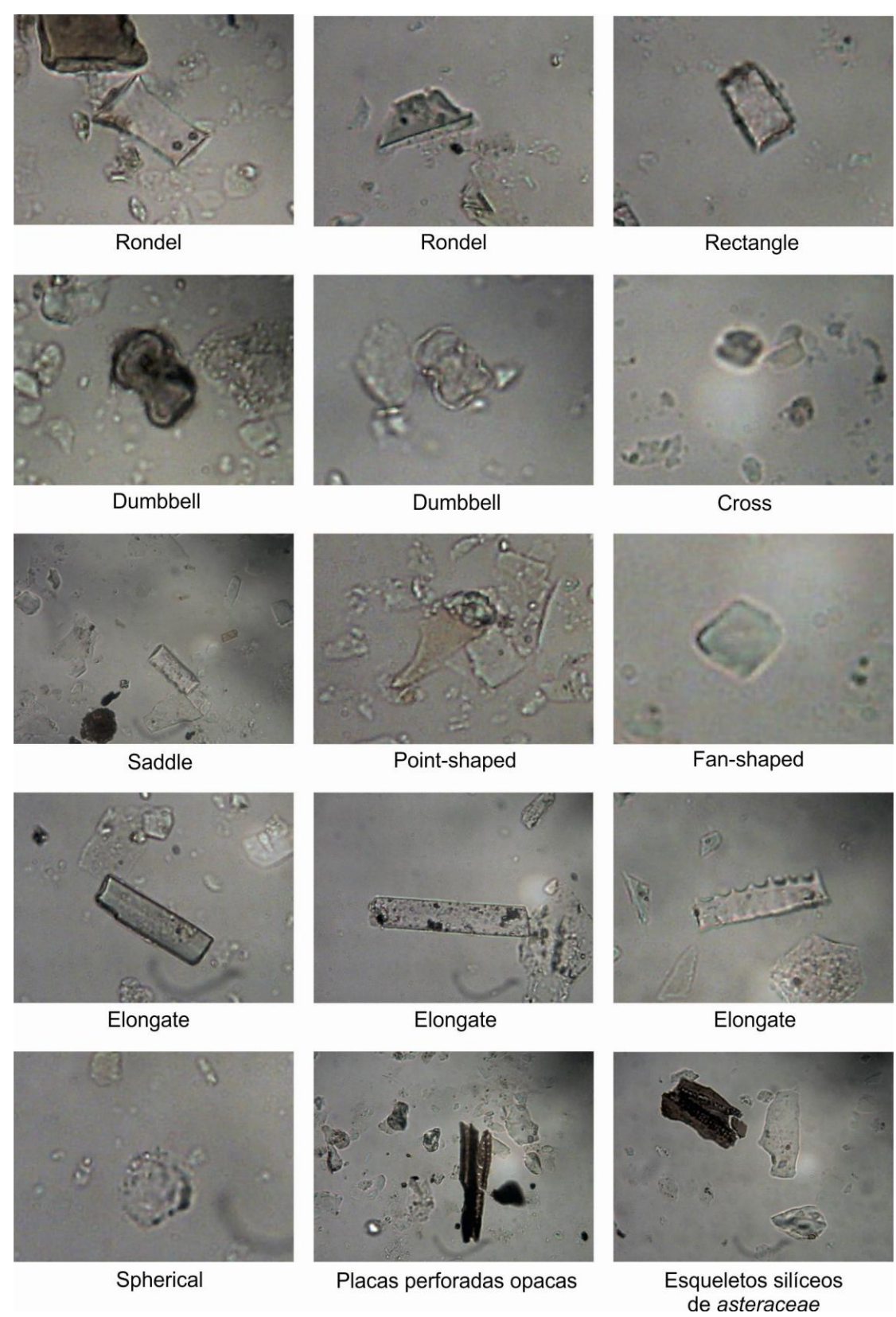


Figura 6.49.1. Morfotipos de fitolitos identificados en las muestras del sondeo 16.

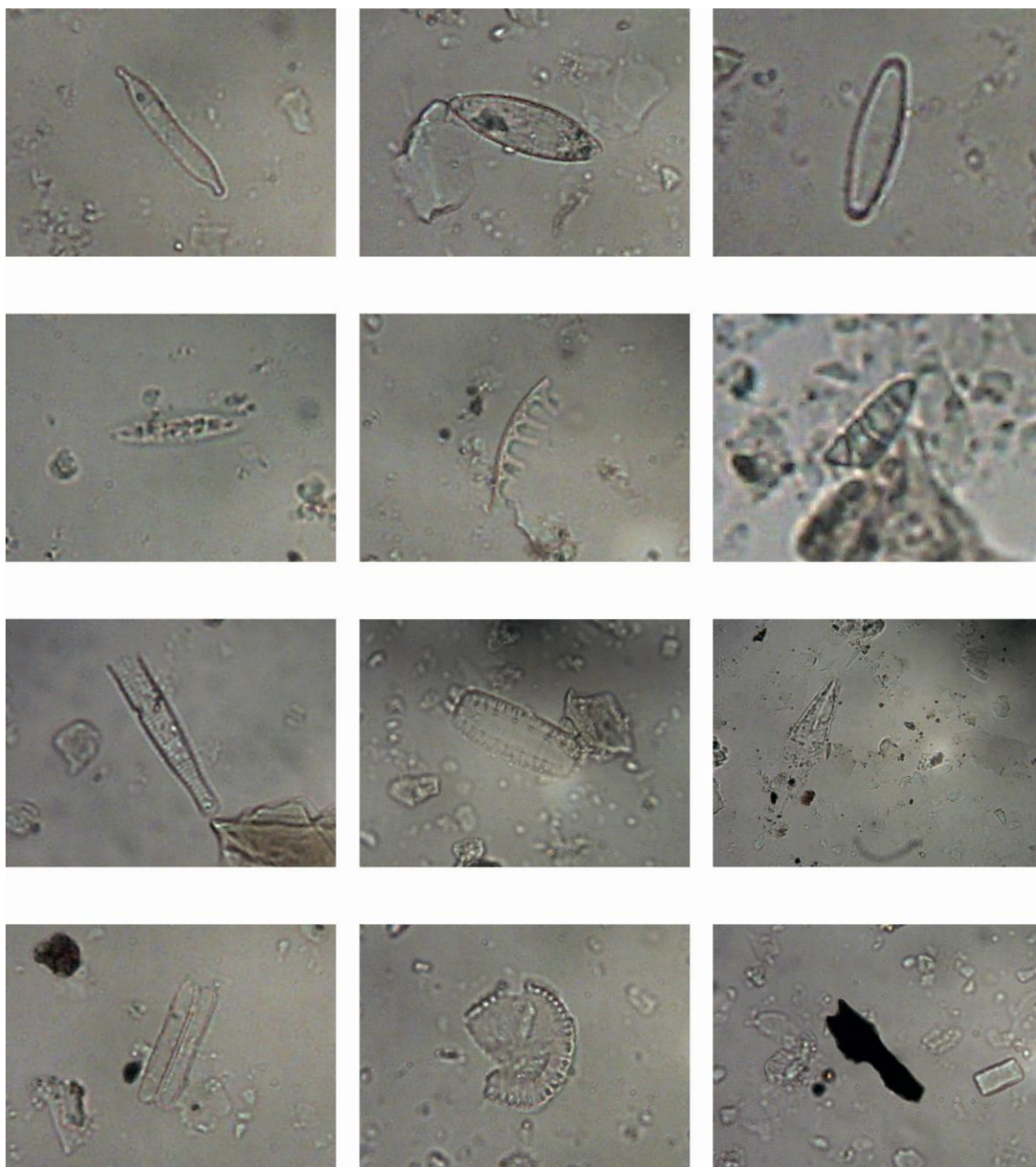


Figura 6.49.2. Ejemplos de diatomeas, tejido vegetal y microcarbones de muestras del sondeo 16.

Las formas de los gráficos de frecuencia acumulada y los valores de los coeficientes estadísticos permiten inferir al menos dos agentes sedimentarios diferentes en el transporte y deposición de los sedimentos: uno aluvial o fluvial que produjo la acumulación sedimentaria que conforma la sección inferior de la secuencia y el otro eólico responsable de la formación de la parte superior.

Durante el transporte eólico que formó la sección superior de la secuencia, el principal mecanismo fue el de saltación de 69 y 87 %, con subpoblaciones de suspensión sólo en dos

capas con una de rolido (Figura 6.47-Anexo), lo que permite inferir que la disponibilidad local de sedimentos debió responder a una escasa cobertura vegetal bajo condiciones áridas.

Mientras, en el transporte fluvial o aluvial se reconocen mecanismos de movilización de clastos por saltación de 61-77 % y por suspensión en proporciones de 39 a 23 % (Figura 6.47-Anexo). La incidencia de los procesos fluviales y la presencia de humedad es coherente con el registro de diatomeas, las que indican ambientes acuáticos (inundados, húmedos, y hasta temporalmente secos) (Round *et al.* 1990; Julius y Theriot 2010). La presencia de fitolitos pooides indica el crecimiento de gramíneas bajo un clima fresco y húmedo y la de fitolitos panicoides bajo condiciones estacionales más cálidas y alta disponibilidad de humedad (Alexandre *et al.* 1997; Barboni *et al.* 1999). Fitolitos y diatomeas son más frecuentes en las capas X, IX, VI y V indicando las zonas de mayor humedad del perfil, y de ellas la capa IX de color oscuro sería un horizonte A. La presencia de estructuras prismáticas irregulares entre las capas XII y VIII no obedecería a procesos postdeposicionales de edafización sino a la combinación de las granulometría original de los depósitos con la presencia destacada de limo-arcilla y de microconcreciones y venillas de carbonato de calcio, que sugieren que en la alternancia de condiciones secas y húmedas los sedimentos tienden a fracturarse verticalmente y a producir agregados en forma de prismas.

Un caso especial es el de la capa VIII, granulométricamente diferente, con moda principal en limo-arcilla (60%) y moda secundaria en arena fina, con medidas de tendencia central muy superiores y que no coinciden entre sí, sedimentos muy mal seleccionados, distribución platikúrtica y asimétrica positiva. Esta capa coincide estratigráficamente con la mayor frecuencia de materiales arqueológicos prehispánicos y un fechado radiocarbónico de 403 ± 28 AP, por lo que es posible que sus particularidades sedimentológicas respondan a la participación de sedimentos de origen arqueológico. La capa V presenta características sedimentológicas parecidas a las de la capa VIII, pero no coincide con frecuencias destacadas de materiales arqueológicos.

Las características de los depósitos sedimentarios, los factores y procesos inferidos, son coherentes con la ubicación geomorfológica entre el extremo distal de los abanicos aluviales y el primer nivel de terraza del fondo de valle, en la unidad de mantos de arena.

En el sector inferior de la secuencia sedimentaria están representados los depósitos más finos y peor seleccionados transportados desde los abanicos aluviales por corrientes de agua que pierden competencia en este sector de pendiente suave donde se forman bañados, o por inundaciones periódicas del río Santa María si se considera la cercanía del nivel 1 de terraza fluvial. En tanto que en la sección superior se formaron depósitos eólicos, con sedimentos provenientes aparentemente de la llanura de inundación del río Santa María por la incidencia de los vientos procedentes del este, tal como se ha propuesto para las dunas de las localidades de

Cafayate, Tolombón y sur de Quilmes (Escudero Martínez 1991; Visich y Tolaba 2005; Rivelli 2008; Peña-Monné *et al.* 2015).

Dejando de lado el análisis macro y microscópico de la secuencia estratigráfica del sondeo 16, el análisis de los tiestos cerámicos también proporcionó datos acerca de la formación de los depósitos y la cronología relativa.

Del sondeo 16 se recuperaron 229 tiestos distribuidos verticalmente de forma variable. La frecuencia absoluta de fragmentos es mayor entre los niveles 18 y 15 (capas X y XI) y los niveles 11 a 8 (capas IX a VI). A través de la secuencia predominan tiestos de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm*, mientras que entre los niveles 17 y 9 (capas XI a VIII) están representados los de *6,1-9 cm* en proporción marcadamente menor. Respecto a la forma predominan los fragmentos *muy angulosos* sobre los *angulosos* y *subangulosos*, mientras que los *subredondeados* y *redondeados* sólo están escasamente representados en los niveles 11 a 8 (capas IX a VI). En cuanto al redondeo de bordes, predominan los tiestos *bajamente redondeados*, seguidos por los *no* y *altamente redondeados*. Los valores de medida de desorganización son extremadamente bajos, indicando un alto número de vasijas representadas por conjunto cerámico y sugiriendo su mezcla, pero son ligeramente superiores entre los niveles 18 y 15 (capas XII a X) y en el nivel 8 (capa VI). Finalmente, entre las partes representadas predominan los fragmentos *indiferenciados* a lo largo de la secuencia, pero otras partes están representadas entre los niveles 18 y 8 (Figura 6.50, Tablas 6.55, 6.56 y 6.57-Anexo).

De modo general, si bien los valores de medida de desorganización indican la mezcla de fragmentos de numerosas vasijas, la alteración formal de los tiestos no es muy alta si se considera el predominio de tamaños de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm* y en menor proporción los de *6,1-9 cm*, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, con bordes *bajamente* y *no redondeados*. Los fragmentos con alteraciones mayores tienen baja frecuencia y no presentan una tendencia vertical clara (Figura 6.42). El análisis efectuado permite proponer que la dispersión vertical de los fragmentos respondería a los procesos de transporte hídrico de baja competencia de materiales arqueológicos y sedimentos finos (Figura 6.50).

El análisis de la distribución estratigráfica de los atributos estilísticos, por otro lado, evidencia diferencias verticales. La proporción de cerámica fina es menor que la ordinaria en términos generales, pero esta relación se empareja y hasta se invierte en los niveles 12, 11 y 10. De igual modo, la cerámica decorada es escasa, pero se hace más frecuente que la no decorada en los niveles 12 y 11. La distribución de tratamientos de superficie y técnicas

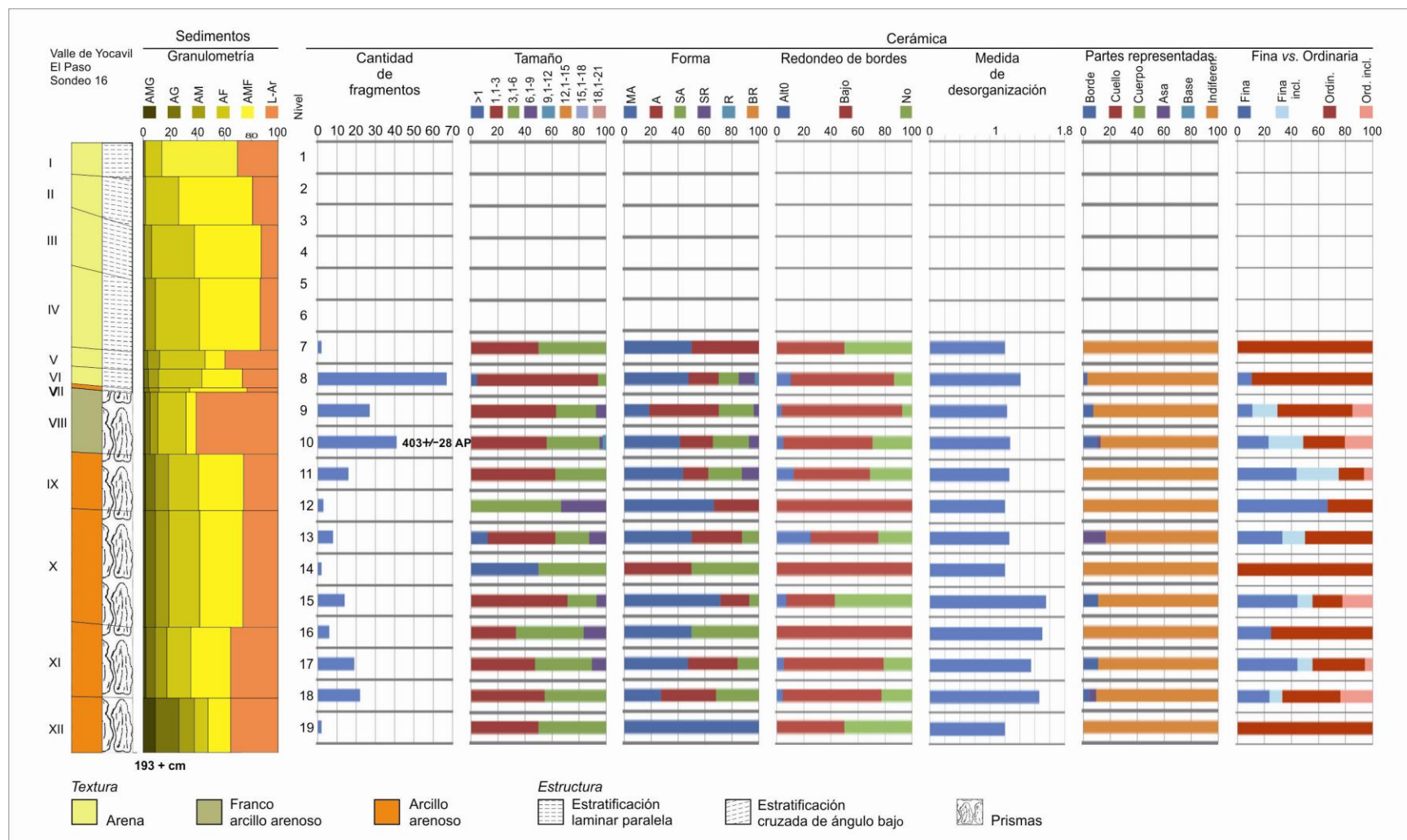


Figura 6.50. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración en fragmentos cerámicos del sondeo 16.

decorativas permite diferenciar al menos dos sectores en la secuencia: 1- el sector inferior, entre los niveles 19 y 12 (capas XII a IX), con incisión y pulido en la cerámica fina, y en la ordinaria alisado y baño; 2- el tramo superior, entre los niveles 11 a 7 (capas XI a IV), con una mayor variedad de técnicas decorativas (pintura, incisión, incisión con modelado-aplique, grabado) y de tratamientos de superficie (alisado, pulido, baño, pintura y engobe) en la cerámica fina, mientras que entre la ordinaria desaparece el baño y aparecen los tratamientos de peinado y peinado con baño junto al alisado (Figura 6.51, Tablas 6.58, 6.59, 6.60.1 y 6.60.2-Anexo).

Por otro lado, la clasificación tipológica de los fragmentos del sondeo 16 permitió identificar tiestos de cronología asignable a los períodos Temprano e Inca, en coincidencia con los tipos cerámicos identificados en superficie. Estos tipos y grupos cerámicos se distribuyen de forma estratigráficamente diferenciada, permitiendo distinguir tres componentes cerámicos: uno asignable a la fase Bañado (450-800 DC) y otro a la fase Colalao (800-1000 DC) del Período Temprano (Scattolin 2007a), seguido de otro del Período Inca (1480-1535 DC) (Figura 6.52).

El componente asignable a la fase Bañado se sitúa en la parte inferior de la secuencia entre los niveles 19 y 16 (capas XII y XI). La cerámica fina está representada por los tipos o grupos *Candelaria gris inciso* y fragmentos pulidos (negro, gris y naranja), y la ordinaria por los grupos *Alisado* y *Alisado c/baño blanco* (Figura 6.53-4). Por encima de este componente, entre los niveles 15 y 13 (capa X) se registraron tiestos finos pulidos (negro, gris y ante) y ordinarios alisados, sin tipos indicadores que permitan definir si pertenecen a la fase Bañado o a la posterior fase Colalao (Figura 6.52, Tablas 6.61.1, 6.61.2 y 6.61.3-Anexo).

Por otro lado, el componente asignable a la fase Colalao se ubica entre los niveles 12 y 10 (capas X a VIII), y se mezcla en el nivel 10 con fragmentos de cronología asociada al Período Inca. Dentro del grupo fino se distinguieron fragmentos de los tipos o grupos *Candelaria inciso* (gris y negro), *Gris grabado c/peine*, *Alisado*, *Gris pulido*, *Negro/pintura roja* y otros pintados, incisos y modelados (Figura 6.53-2 y 3). Entre los ordinarios sólo se registraron fragmentos de los grupos *Alisado* y *Alisado c/baño blanco*. La cerámica *Gris grabado c/peine* es similar a otra asignada al tipo *San Rafael grabado* del valle Calchaquí salteño (Raffino *et al.* 1979-1982: 16; Scattolin 2006: Figura 6 c) emparentado con el estilo *Aguada* o a fragmentos clasificados como *Aguada grabado* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2). Estos tiestos grabados en asociación con los demás mencionados permiten ubicar este componente dentro de la fase Colalao, así como su posición estratigráfica respecto al componente de fase

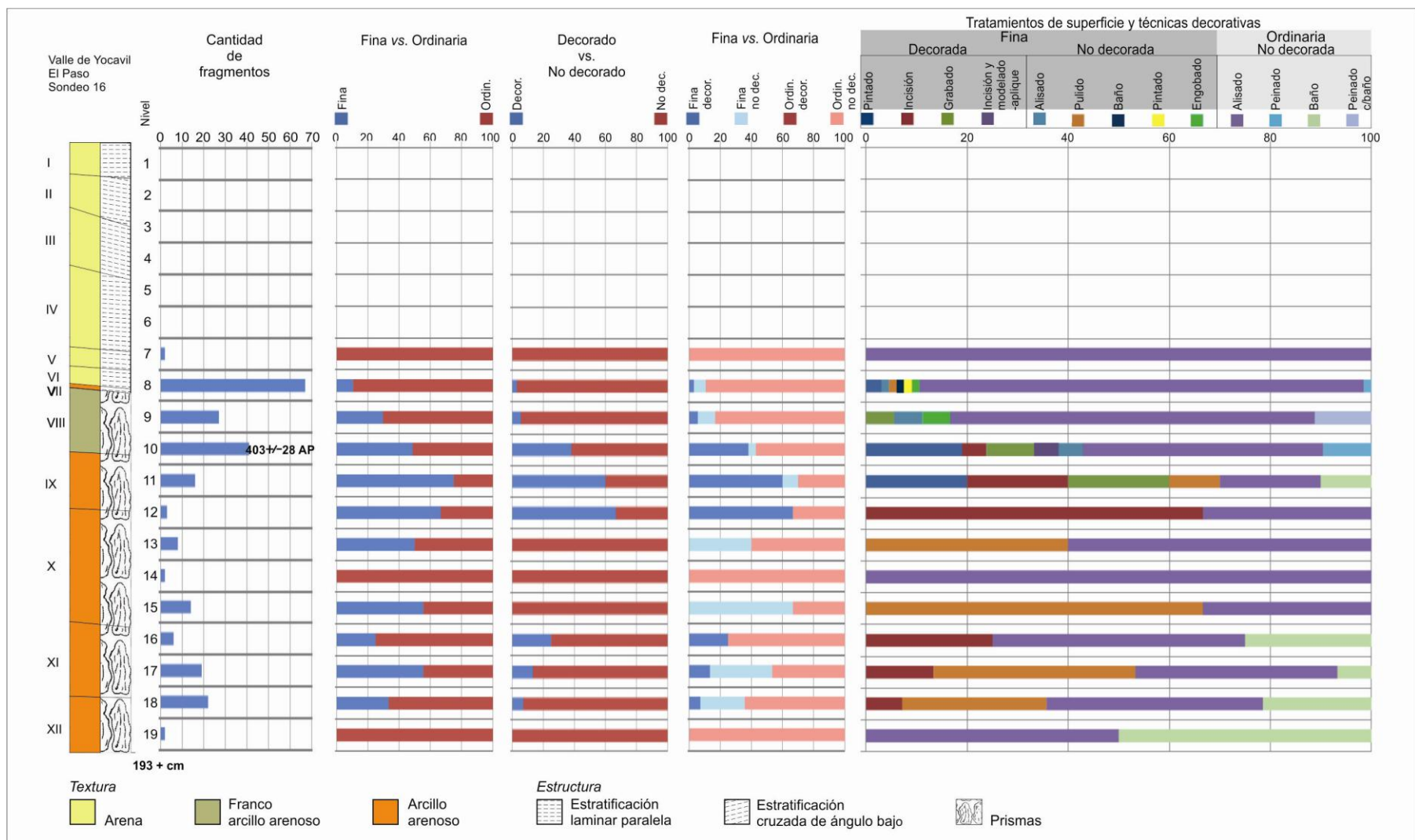


Figura 6.51. Estratigrafía y distribución vertical de atributos estilísticos cerámicos del sondeo 16.

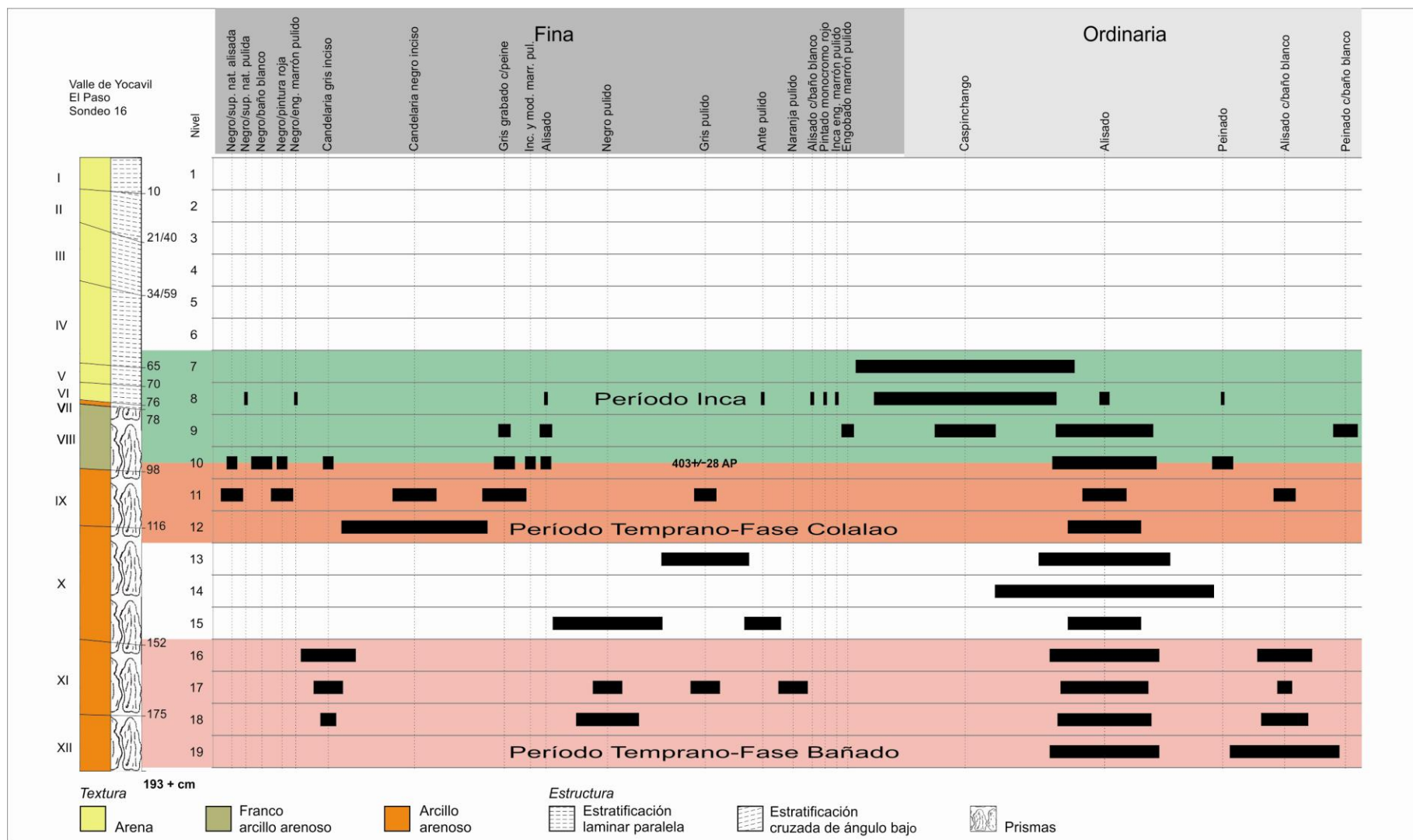


Figura 6.52. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 16.

Bañado. Un fragmento pintado de negro sobre naranja natural de la pasta, y otro negro sobre pintura roja, presentan líneas sinuosas en su cara interna que recuerdan a la cerámica *Shiquimil geométrico* (Palamarczuk *et al.* 2014: 117) pero también están presentes en el estilo *Belén* (Wynveldt 2009: Figura 83) y en la cara interna de tiestos con diseños asimilables al *Guachipas policromo* documentados en este trabajo (Figura 8.8-7), este último caso en correspondencia con la cronología asignada al componente estudiado, pero no se consideraron cronológicamente indicativos por estas discrepancias (Figura 6.52, Tablas 6.61.1, 6.61.2 y 6.61.3-Anexo).

Finalmente, entre los niveles 10 y 7 (capas VIII a V) se ubica el componente asignable al Período Inca, pero está mezclado con cerámica del componente de fase Colalao (*Gris grabado c/peine*) en los niveles 10 y 9. Entre la cerámica asignable al Período Inca se identificó *Inca engobe marrón pulido* entre los finos, denominación debida a la presencia de inclusiones blancas en la pasta de algunos tipos o estilos de cronología Inca (Cremonte 1994:149), y entre los ordinarios se registraron fragmentos de los tipos *Peinado*, *Peinado c/baño blanco* y *Caspinchango* (Figura 6.53-1 y 2). Este componente tiene un fechado de 403 ± 28 AP (nivel 10), concordante con la cronología relativa de la cerámica, y se sitúa justo por encima de la capa IX que parece ser un horizonte A (Figura 6.52, Tablas 6.61.1, 6.61.2 y 6.61.3-Anexo).

La cronología relativa indicada por la clasificación tipológica de la cerámica, con el apoyo de un fechado radiocarbónico, revela un *hiatus* temporal en la secuencia con la ausencia de cerámica del Período Tardío (1000-1480 DC) entre los componentes de los períodos Temprano e Inca. Estratigráficamente se manifiesta como la ausencia de capas con materiales tardíos.

Sintetizando las inferencias efectuadas en sentido cronológico, aproximadamente entre 450 y 1000 DC se depositaron en el lugar sedimentos arcillo arenosos que presentan estructuras prismáticas irregulares (capas XII a IX). A lo largo de este lapso se produjo la presencia humana en el sector durante las fases Bañado (450-800 DC) y Colalao (800-1000 DC), y sus materiales fueron en parte movilizadas hídricamente y redepositados junto con dichos sedimentos. Aquí se detecta un *hiatus* temporal en la secuencia, con ausencia de indicadores arqueológicos correspondientes al Período Tardío (1000-1480 DC). La capa IX se desarrolló aparentemente como un horizonte A, sobre el que se depositaron sedimentos franco arcillo arenosos con presencia de estructuras de prismas irregulares (capa VIII), junto con materiales culturales del Período Inca (1480-1532 DC) y un fechado radiocarbónico asociado de 403 ± 28 AP.

Hasta estos momentos los sedimentos fueron depositados por procesos aluviales, bajo condiciones de cierta humedad evidenciadas por la presencia de diatomeas, fitolitos pooides y panicoides de gramíneas, además de alteraciones postdepositacionales tales como el horizonte A y microconcreciones de carbonato de calcio que indica oscilaciones de dichas condiciones.

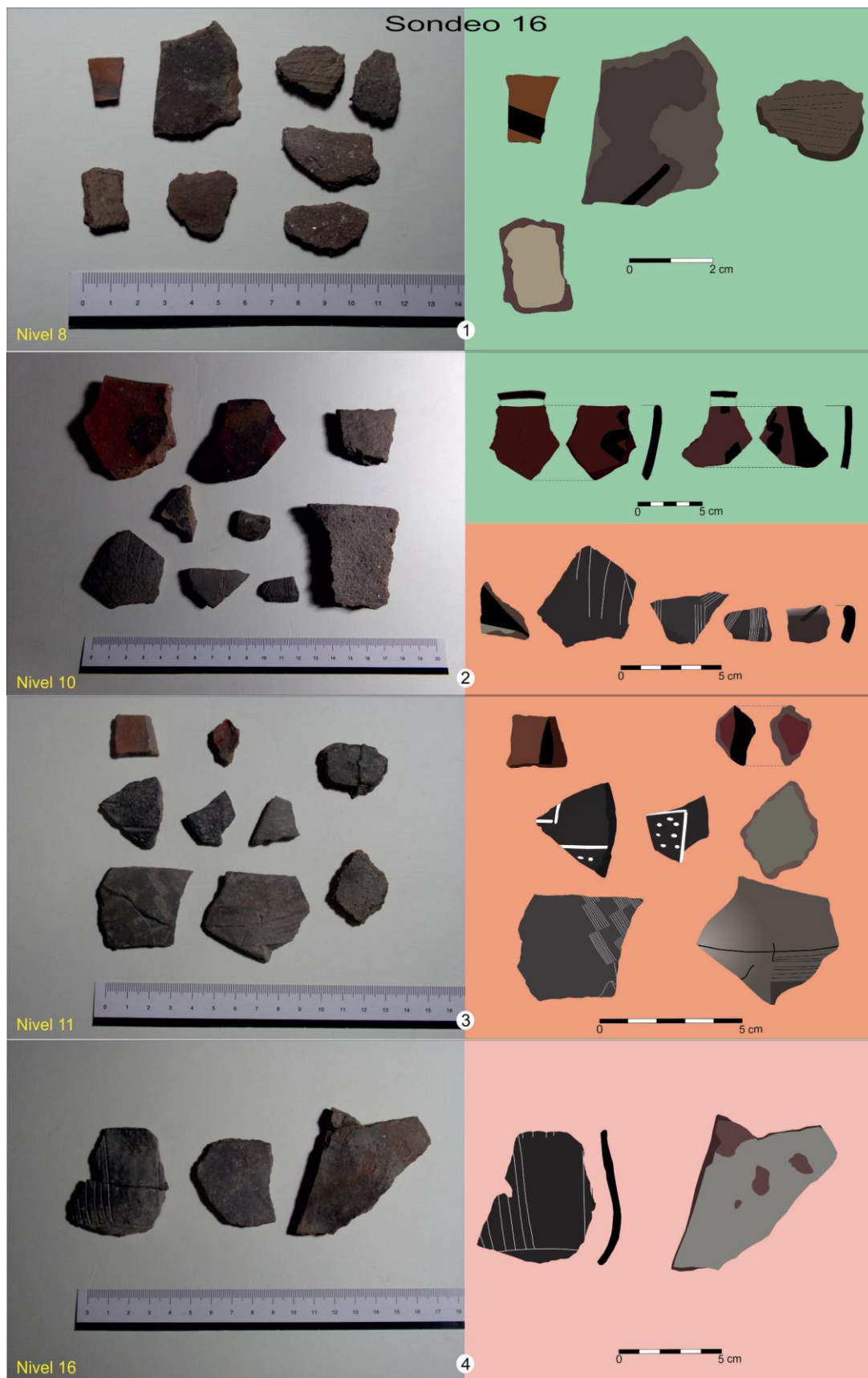


Figura 6.53. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 16.

Posteriormente, en algún momento no determinado y bajo condiciones áridas, se depositaron sedimentos eólicos arenosos con estructura laminar paralela (capas VII a I), que incorporaron sólo en las capas inferiores algunos materiales arqueológicos previamente movilizados por transporte hídrico. En la actualidad el sector está sometido a procesos de erosión natural y antrópica, los que han dejado al descubierto los materiales arqueológicos en superficie.

VI.2.2.5- Sondeo 17

El sondeo 17 fue efectuado a 850 m al sureste del sondeo 13, dentro del nivel 1 de terraza fluvial (Figura 6.10). Las únicas evidencias superficiales en este lugar arqueológico son fragmentos cerámicos y líticos dejados al descubierto por erosión laminar y en surcos. De este sector se recolectaron abundantes fragmentos cerámicos pertenecientes a los períodos Temprano e Inca, identificándose entre los finos *Rojo/baño blanco o amarillento*, *Santa María bicolor*, *Famabalasto negro grabado*, *Yocavil bicolor*, *Yocavil polícromo*, *Cuzco polícromo*, *Negro/baño o pintura roja* entre otros, y ordinarios *Peinados* y *Peinados con baño blanco*, (Tabla 6.3, punto de muestreo 59). Allí, en un sector ligeramente elevado, se excavó un sondeo de 1,50 m de lado y 2,20 m de profundidad.

El perfil estratigráfico presenta similitudes generales con los sondeos 13, 14 y 16, considerando que puede diferenciarse una parte superior compuesta de capas de arenas eólicas con estructura laminar, respecto a otra inferior con sedimentos más finos. Sin embargo, esta última es heterogénea por lo cual pueden establecerse algunas diferencias.

En el extremo inferior de la secuencia se distingue un sector compuesto por la capa XV, arcillo arenosa con concreciones de CaCO_3 , y sobre ésta se distingue la capa XIV, franco arcillosa y más oscura que puede tratarse de un horizonte A de suelo, ambas con muy escasos materiales arqueológicos. A continuación se distingue un sector compuesto por las capas XIII, XII y XI de sedimentos franco limo arenosos y franco arcillosos con muy escasos materiales arqueológicos. Por encima se diferencia una zona de sedimentos arcillo arenosos o franco arcillosos, con concreciones de CaCO_3 (capas X a VII) y materiales arqueológicos en las capas superiores. La capa VII es más oscura que las anteriores y puede tratarse de un horizonte A. Finalmente, la secuencia se corona con una sección de capas de arenas eólicas con estratificación laminar paralela y sin materiales arqueológicos (capas VI a I) (Figura 6.54, Tabla 6.62).

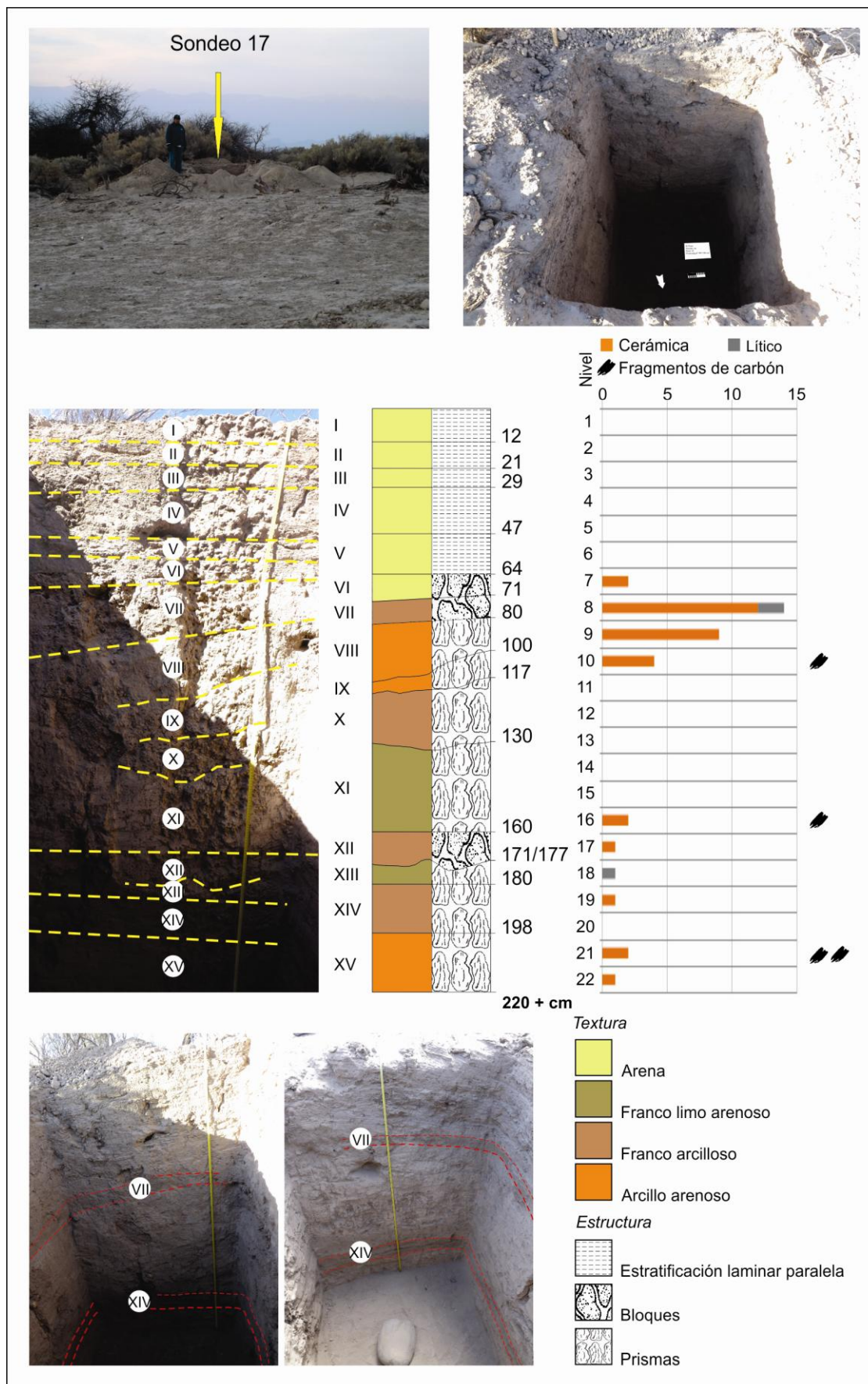


Figura 6.54. Ubicación del sondeo 17, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 17												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Textura al tacto	Estructura	Consistencia				Color		Concrec.	Mat. arql.
					Seco	Hum	Adhe	Plast	Seco	Húmedo		
I	12	-	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares moderados	Blando	Muy friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	-
II	21	Recto Neto	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Muy friable	No adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	-
III	29	Recto Neto	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	-
IV	47	Recto Neto	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares moderados a fuertes	Liger. duro	Muy friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	-
V	64	Recto Neto	Arena	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	-
VI	71	Recto Neto	Arena	Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Muy friable	No adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	X
VII	80	Recto Claro	Franco arcilloso	Bloques subangulares débiles	Liger. duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 4/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-	X
VIII	100	Recto Claro	Arcillo arenoso	Prismas irregulares moderados a fuertes Rompen a bloque subangulares	Liger. duro	Friable a firme	Liger. adhes. a adhes.	Liger. plast. a plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	Concrec. de CaCO ₃	X
IX	117	Recto Claro a neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares fuertes	Duro	Friable a firme	Liger. adhes. a adhes.	Liger. plast. a plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	Concrec. de CaCO ₃	X
X	130	Recto Claro a neto	Franco arcilloso	Prismas irregulares fuertes a muy fuertes	Duro	Friable a firme	Liger. adhes. a adhes.	Liger. plast. a plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-	-
XI	160	Recto Claro a neto	Franco limo arenoso	Prismas irregulares muy fuertes	Duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Liger. plast. a plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	Concrec. de CaCO ₃	X
XII	171/177	Recto Neto	Franco arcilloso	Bloques subangulares moderados	Liger. duro	Friable a firme	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	X
XIII	180	Ondulado Neto	Franco limo arenoso	Prismas irregulares moderados	Liger. duro a duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	-	-
XIV	198	Recto Neto	Franco arcilloso	Prismas irregulares moderados a débiles	Liger. duro a duro	Friable	Liger. adhes.	Liger. plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very Dark grayish brown	-	X
XV	220+	Recto Neto	Arcillo arenoso	Prismas irregulares muy fuertes	Muy duro	Firme	Liger. adhes.	Liger. plast. a plast.	10YR 5/3 Brown	10YR 4/2 Dark grayish brown	Concrec. de CaCO ₃	X

Tabla 6.62. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 17.

Del sondeo 17 se recuperaron 34 fragmentos cerámicos, hallados casi exclusivamente por debajo de las capas de arenas eólicas y con frecuencias verticalmente variables, siendo muy baja entre los niveles 22 y 16 (capas XV a XI), ausente entre los niveles 15 y 11 (capas XI a IX), y más alta entre los niveles 10 y 7 (capas VIII a VI). A través de la secuencia predominan casi exclusivamente tiestos de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm*, en ese orden, indicando que algún proceso produjo reducción de tamaño. Las formas más frecuentes son *muy angulosas*, *angulosas* y *subangulosas*, mientras que los fragmentos *subredondeados* están escasamente representados en los niveles 9 y 8 (capas VIII y VII). Además dominan los tiestos con bordes *bajamente* y *no redondeados*, mientras que los *altamente redondeados* sólo están presentes en los niveles 9 y 8. Los valores de medida de desorganización son muy bajos, indicando una alta proporción de vasijas representadas por conjunto cerámico, no obstante son ligeramente más altos en los niveles 10, 9 y 8. Las partes representadas se componen exclusivamente de tiestos *indiferenciados* (Figura 6.55, Tablas 6.63, 6.64 y 6.65-Anexo).

De modo general, el predominio de fragmentos de *1,1-3 cm* y *3,1-6 cm*, *muy angulosos* y *angulosos*, con bordes *bajamente* y *no redondeados*, junto con los bajos valores de medida de desorganización, indican la movilización y mezcla de materiales arqueológicos aunque no de forma muy intensa como para producir alteraciones formales extremas. Los tiestos de mayor alteración se presentan en porcentajes muy bajos y sólo en los niveles con los conjuntos cerámicos más grandes, al igual que los fragmentos finos y ordinarios que no pudieron clasificarse tipológicamente, por lo cual su ausencia en los demás niveles respondería a la escasa posibilidad de estar representados en conjuntos pequeños de tiestos (Figura 6.55).

La escasa cantidad de fragmentos por nivel sólo permite establecer observaciones generales de la distribución estratigráfica de atributos estilísticos. De este modo, la cerámica fina es menos frecuente que la ordinaria, al igual que la decorada respecto a la no decorada. La distribución de tratamientos de superficie y técnicas decorativas permite diferenciar dos tramos en la secuencia en términos de presencia/ausencia: 1- una parte inferior, entre los niveles 22 y 10 (capas XV a IX), con incisión, pulido y baño en la cerámica fina, y en la ordinaria alisado y baño; 2- una parte superior, entre los niveles 10 a 7 (capas IX a VI), con decoración grabada, baño y engobado en la cerámica fina, y sólo alisado en la ordinaria (Figura 6.56, Tablas 6.66, 6.67 y 6.68).

Por otro lado, la clasificación tipológica permitió identificar fragmentos de tipos y grupos cerámicos de cronología relativa asociada a las fases Bañado (450-800 DC) y Colalao (800-1000 DC) del Período Temprano (Scattolin 2007a) y al Período Inca (1480-1535 DC) (Figura 6.57).

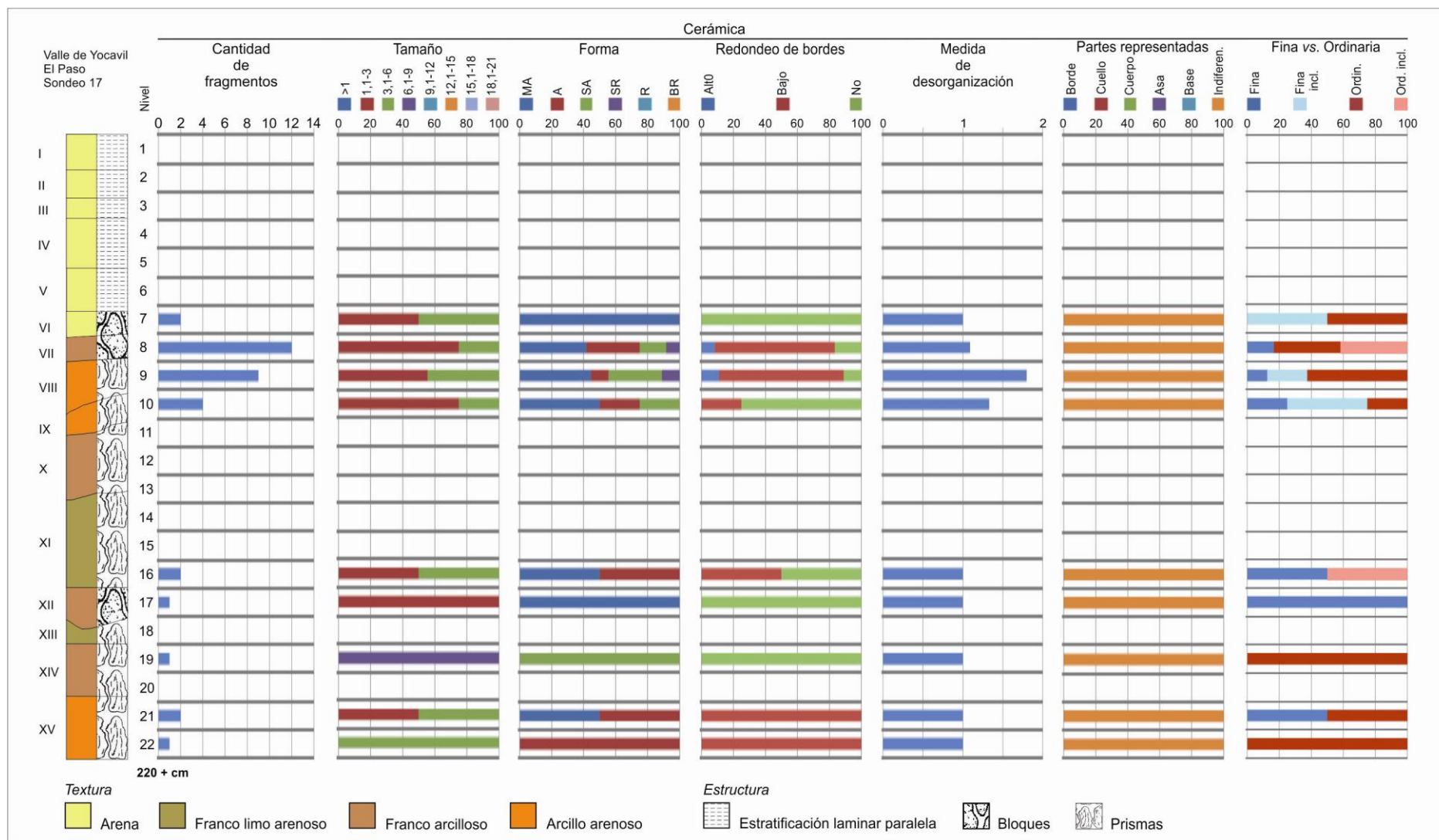


Figura 6.55. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración del sondeo 17.

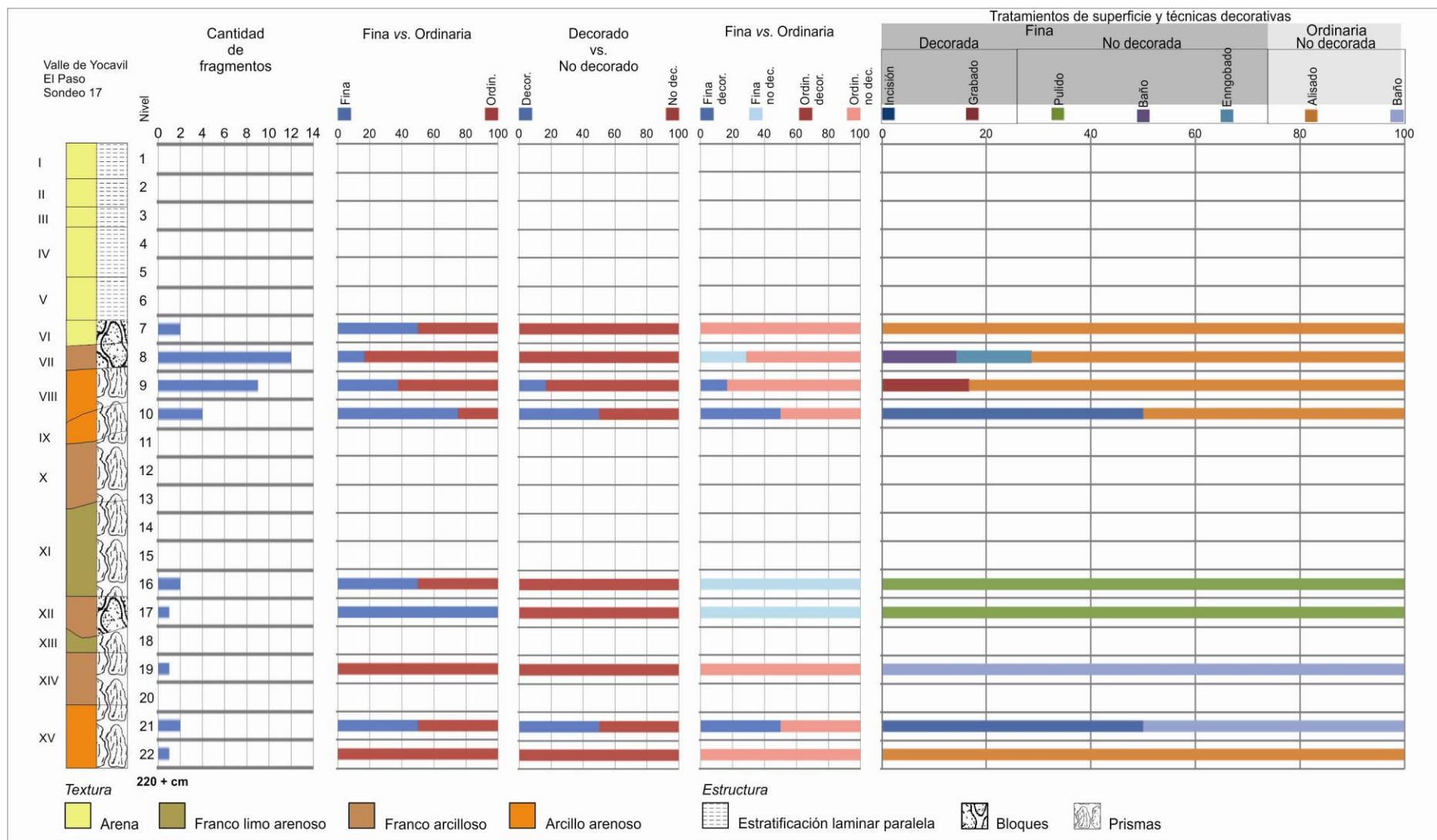


Figura 6.56. Estratigrafía y distribución vertical de atributos estilísticos cerámicos del sondeo 17.

El componente cerámico de fase Bañado se ubica entre los niveles 22 a 16, y está definido por la presencia de los tipos y grupos cerámicos *Candelaria gris inciso* y *Gris pulido* entre los finos, junto con *Alisados c/baño blanco* entre los ordinarios (Figura 6.58-4). Debe destacarse que este componente se relaciona estratigráficamente con varias capas (XV a XI), entre ellas la capa XIV interpretada como un posible horizonte A. Por encima de este componente, entre los niveles 15 y 11 (capas XI a IX) no se registró la presencia de tiestos (Figura 6.57, Tabla 6.69.1 y 6.69.2).

El componente cerámico de fase Colalao se ubica en una posición estratigráficamente superior, entre los niveles 10 y 9 (capa VIII). Allí se identificaron fragmentos *Candelaria negro inciso* y *Candelaria negro grabado* entre los finos, y *Alisado* entre los ordinarios (Figura 6.57, Figura 6.58-2 y 3, Tabla 6.69.1 y 6.69.2). La asignación cronológica relativa está basada en la presencia de un fragmento *Candelaria negro grabado* (Figura 6.58-2), cuya técnica y motivo decorativo son idénticos a otros registrados en las Selvas Occidentales pertenecientes a la fase Rupachico (Heredia 1975: Figura 13 b) integrada regionalmente dentro de la fase Colalao (Scattolin 2007a).

Finalmente en la parte superior de la secuencia y por debajo de las capas de arena eólica, se ubica el componente asignable al Período Inca entre los niveles 9 a 7 (capas VIII a VI), con tipos y grupos cerámicos *Inca baño amarillento* e *Inca engobe rojo pulido* entre los finos, y *Caspinchango* entre los ordinarios (Figura 6.58-1). Estos materiales se hallan mezclados con tiestos del Período Temprano en el nivel 9 (capa VIII). Debe destacarse la asociación de este componente con la capa VII, de color más oscuro e interpretado como un posible horizonte A (Figura 6.57, Tabla 6.69.1 y 6.69.2).

La cronología relativa que se desprende de la clasificación tipológica revela un *hiatus* temporal en la secuencia, con la ausencia de cerámica correspondiente al Período Tardío (1000-1480 DC) entre los componentes de los períodos Temprano e Inca. Estratigráficamente se manifiesta como la ausencia de capas con materiales tardíos. Este fenómeno es igual al que se detectó en el sondeo 16 (la explicación de las posibles causas de este *hiatus* se abordan más adelante en el Capítulo IX).

Sintetizando en sentido cronológico los resultados e inferencias desarrollados en ésta sección, primero se depositaron en el lugar sedimentos arcillo arenosos (capa XV), luego se superpuso una capa de textura franco arcillosa (capa XIV) que correspondería a un horizonte A, y a continuación se depositaron sedimentos franco limo arenosos y franco arcillosos (capas XIII, XII y XI). Contemporáneamente se fueron depositando fragmentos cerámicos correspondientes a la fase Bañado (450-800 DC), los que debieron ser levemente transportados por arrastre hídrico.

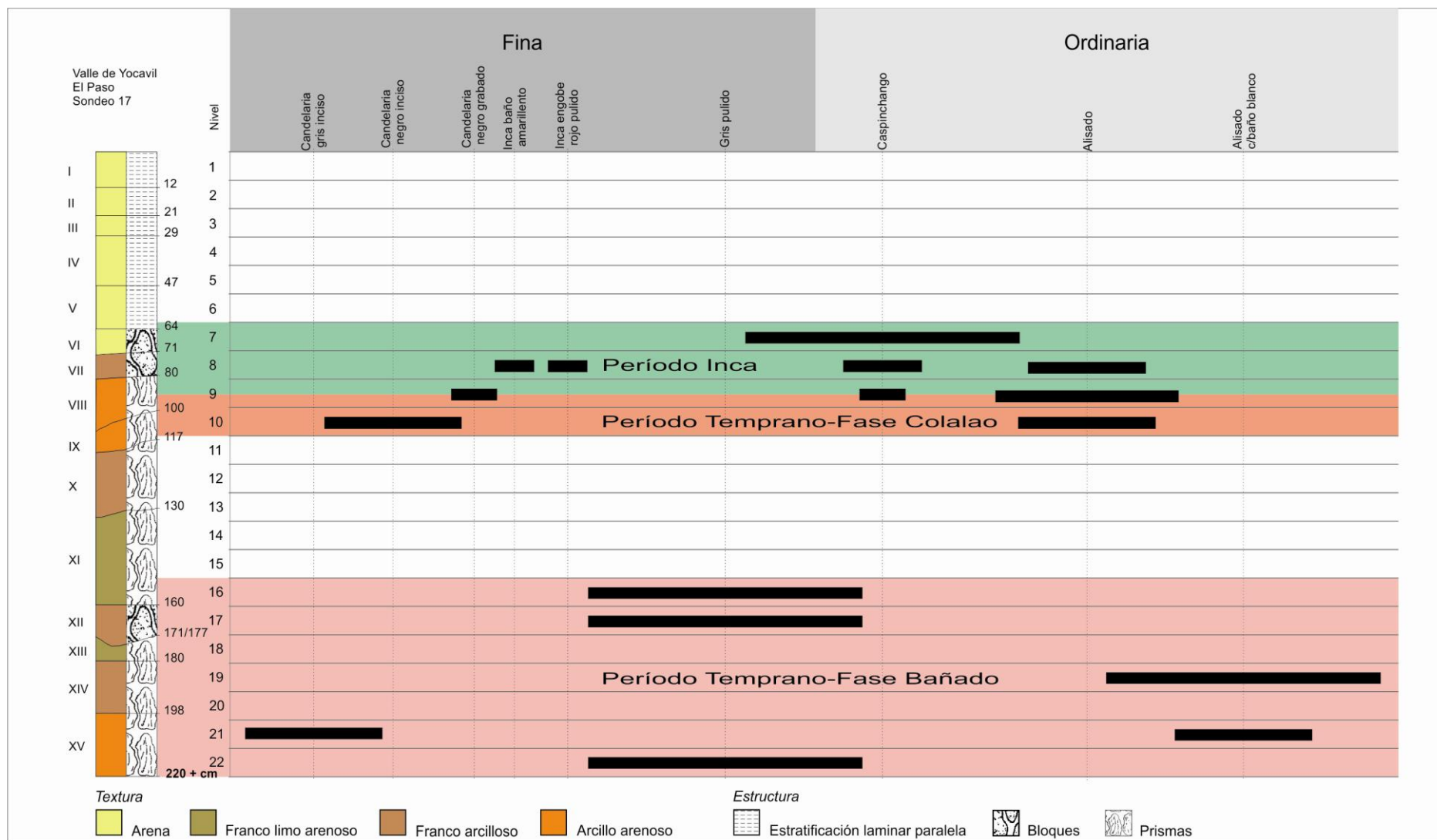


Figura 6.57. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 17.

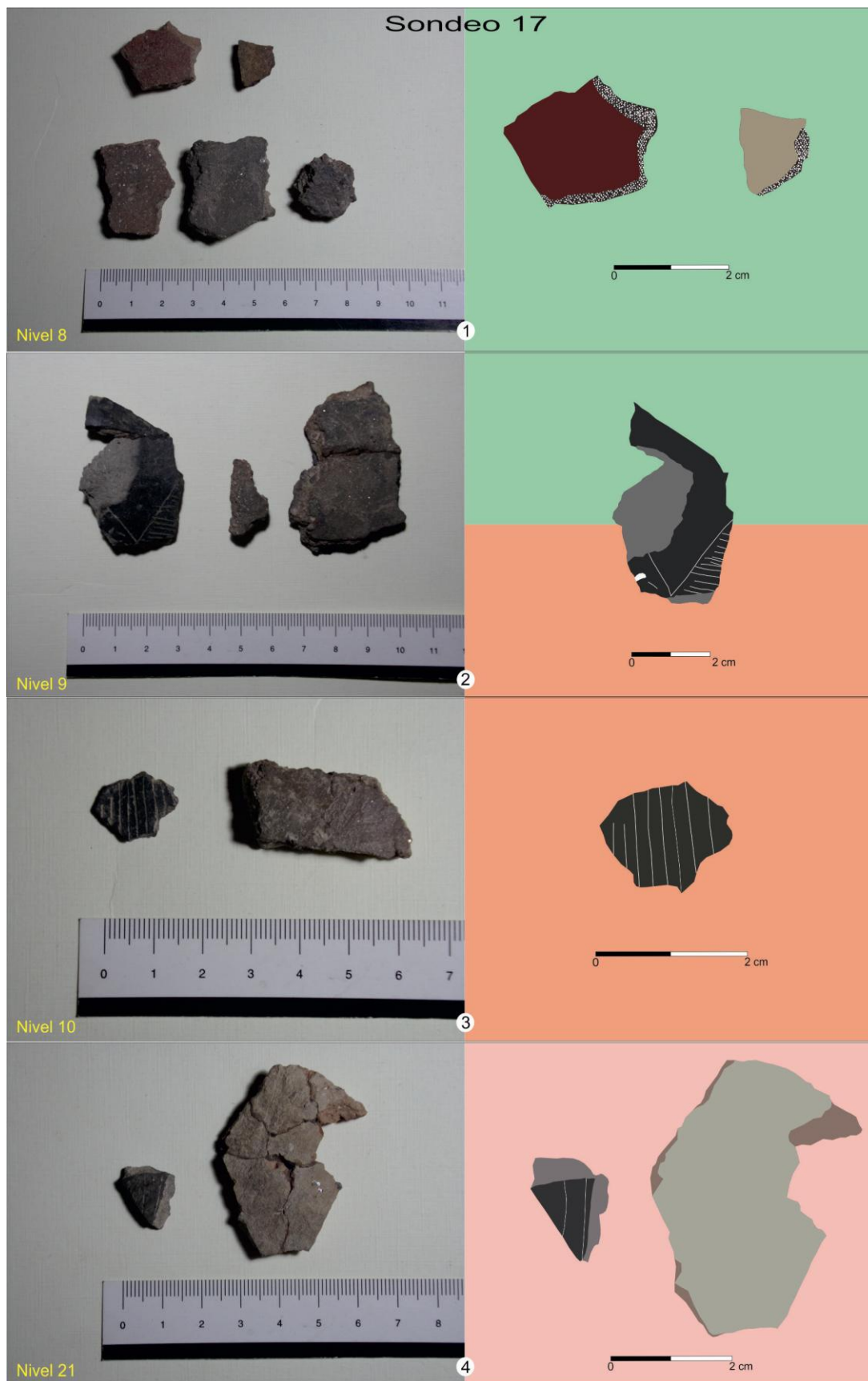


Figura 6.58. Algunos tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo

17.

Por encima de estas capas se depositaron sedimentos arcillo arenosos o franco arcillosos (capas XI a VIII), junto con fragmentos cerámicos de la fase Colalao (800-1000 DC). En este punto se detecta un *hiatus* temporal en la secuencia, con ausencia de depósitos con indicadores arqueológicos correspondientes al Período Tardío (1000-1480 DC). Por encima de estas capas se superpuso otra de textura franco arcillosa que se transformó en un horizonte A y fragmentos cerámicos del Período Inca (1480-1532 DC) (capa VII) movilizados desde las cercanías por arrastre hídrico y redepositados. En tiempos posteriores, pero no determinados con precisión, se depositaron capas de arenas eólicas con estratificación laminar paralela y sin materiales arqueológicos (capas VI a I). Actualmente el sector está sometido a procesos de erosión hídrica e impactos antrópicos, los que están erosionando estos depósitos dejando al descubierto materiales arqueológicos en superficie.

VI.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS LUGARES ARQUEOLÓGICOS Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS

En la primera parte de este capítulo se estableció que los fragmentos cerámicos de superficie experimentaron un desplazamiento espacial por transporte hídrico, determinado a partir de las tendencias de trazas de alteración, pero que ese desplazamiento fue en general poco significativo a escala de localidad arqueológica, lo que otorgaba cierta confiabilidad a los patrones establecidos de distribución espacial cronológicamente diferenciados. Sin embargo, a los fines de sustentar más estas afirmaciones, era necesario establecer si estas tendencias y patrones de superficie tenían correspondencia con lo que surge de los contextos de subsuperficie. Por consiguiente, en esta sección se comparan los resultados de los análisis de trazas de alteración y cronología relativa de los conjuntos de superficie y de excavación.

Las primeras observaciones se establecen entre los componentes geomorfológicos y estratigráficos. Dentro de los abanicos aluviales que forman el piedemonte, las estratigrafías se componen en su parte inferior de capas clasto soportadas, compuestas de gravas con estructuras imbricadas y composición oligomíctica, a las que se superponen capas de gravas arenosas (o fangosas y fango arenosas), fangos gravosos, arenas fango gravosas y arenas gravosas, con matrices que evidencian estructuras predominantemente masivas o en bloques subangulares. En el fondo de valle, dentro de las unidades de mantos de arena y nivel 1 de terraza fluvial, los perfiles estratigráficos son diferentes y se componen de sedimentos arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, franco arcilloso, arcillo arenoso, franco arcillo limoso y franco limo arenoso, frecuentemente con microconcreciones y venillas de CaCO_3 , presencia de estructuras en bloques subangulares y prismas y de algunas capas oscuras interpretadas como horizontes A de

suelos (sondeos 16 y 17)². A estas capas se superponen sedimentos arenosos con estratificación laminar paralela y estratificación cruzada de ángulo bajo que en algunos casos conforman dunas (Figura 6.59).

De este modo, el área muestra de Los Chañares-El Paso presenta tres grandes unidades estratigráficas: 1- capas clastos sostenidas de gravas de origen fluvial, que forman parte de la construcción de los abanicos aluviales; 2- por encima de estas, capas de sedimentos fluviales o aluviales con psefitas en el piedemonte (arenas gravosas, arenas fango gravosas, fangos gravosos etc.) y de sedimentos más finos en el fondo de valle (arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, etc.) con mayor potencia y desarrollo de horizontes A, capas en las cuales se hallan la casi totalidad de evidencias arqueológicas; 3- arenas eólicas con estratificación laminar paralela y cruzada de ángulo bajo correspondientes a las dunas transversales de fondo de valle (Figura 6.59). Sin embargo la distribución espacial vertical y horizontal de los componentes arqueológicos es variable dentro del área muestra, lo que se evidencia a través del análisis de los conjuntos cerámicos.

En primer lugar, existe una covariación en las proporciones relativas de tiestos en superficie y subsuperficie a través del área muestra. Así, mientras que en la parte alta del piedemonte se hallan fragmentos en superficie (puntos de muestreo 38 a 47) y subsuperficie (sondeo 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7), en los sectores medio y distal disminuye marcadamente la cantidad de tiestos de superficie (puntos de muestreo 48 a 50) y están ausentes los de excavación (sondeos 8 a 12), para luego incrementarse nuevamente su cantidad en el fondo de valle tanto en superficie (puntos de muestreo 51, 56, 57, 59, 66) como en profundidad (sondeos 13 a 17). Dada la dinámica geomorfológica del paisaje debe agregarse que: en la parte alta del piedemonte, zona erosionada hídricamente, los materiales arqueológicos de subsuperficie se hallaron a una profundidad máxima de 1 m; en la parte media y distal, donde domina la erosión, casi no se hallaron depósitos con materiales prehispánicos; en el fondo de valle, donde es mayor la sedimentación, se hallaron materiales culturales hasta casi los 6 m de profundidad (Figura 6.59).

El tamaño de los fragmentos muestra una tendencia general para toda el área muestra. Tanto en los conjuntos de superficie como en los de excavación (aún en los de menor cantidad de fragmentos) predominan los tiestos de *1,1-3 cm*, *3,1-6 cm* y en menor medida los de *6,1-9 cm*. La escasez de fragmentos *< 1 cm* evidencia que la reducción de tamaño no es extrema, pero los tiestos de *9,1-12 cm* o mayores también son escasos en superficie y en los sondeos se hallan principalmente en los niveles de ocupación o en niveles culturales menos definidos. Dentro de ésta tendencia generalizada, en los conjuntos de superficie la reducción de tamaño es levemente mayor en la ladera y el piedemonte con predominio de tiestos de *1,1-3 cm*, respecto al fondo de

² Se mantiene el rótulo de “aparente” hasta tener otros elementos de juicio, los que se analizan en el Capítulo IX.

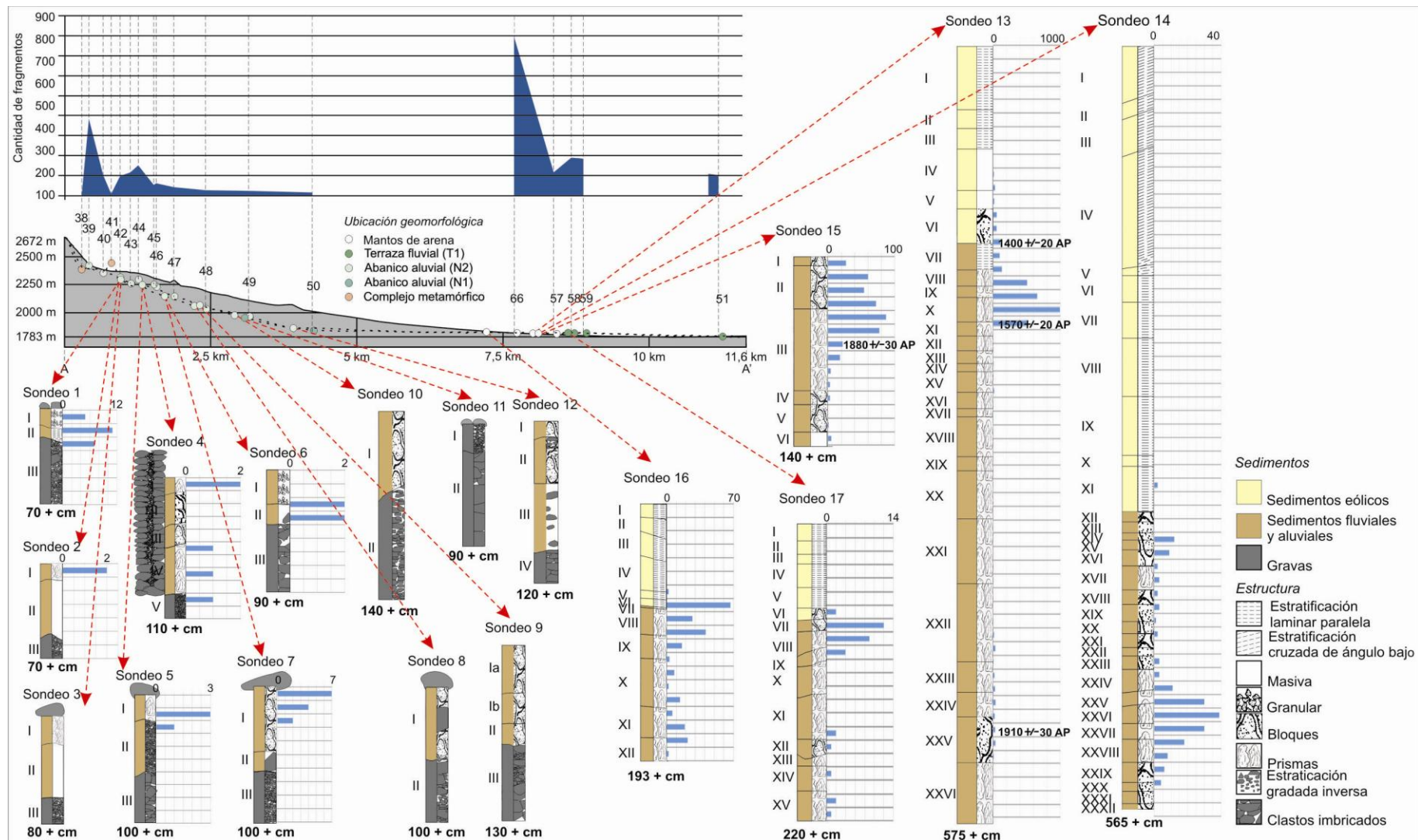


Figura 6.59. Variación en la frecuencia absoluta de tuestos de superficie y subsuperficie.

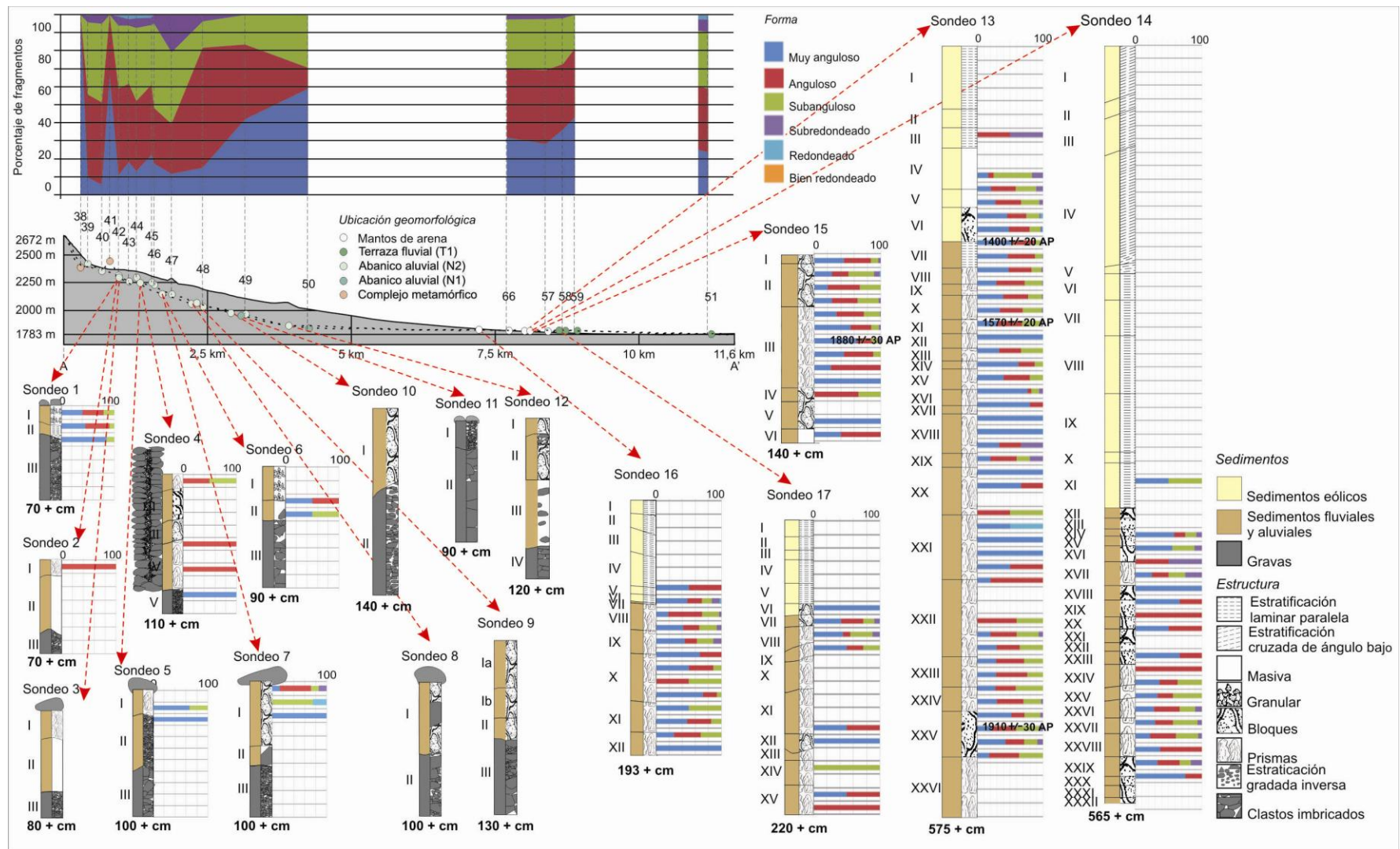


Figura 6.61. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de forma.

valle donde predominan los de 3,1-6 cm, pero ésta tendencia no puede contrastarse con las muestras de subsuperficie por el pequeño tamaño de casi todas ellas (Figura 6.60).

Por otro lado, también se evidencia una tendencia general compartida en la forma de los tiestos de superficie y de excavación, consistente del predominio casi exclusivo de los fragmentos *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*. En los conjuntos de superficie el redondeo de forma es levemente mayor en la ladera y parte alta del piedemonte, donde predominan los fragmentos *subangulosos* sobre los *angulosos* y son más frecuentes los *subredondeados* y *redondeados*, en comparación con los de la parte distal del piedemonte y el fondo de valle donde predominan los *angulosos* sobre los *subangulosos* y son menos frecuentes los *subredondeados* y *redondeados*, pero esta tendencia no puede analizarse en los conjuntos de subsuperficie (Figura 6.61).

El redondeo de bordes, por otro lado, evidencia que tanto en superficie como en subsuperficie predomina los tiestos *bajamente redondeados* sobre los *no redondeados*, siendo escasos los *altamente redondeados*. En los conjuntos de superficie el redondeo de bordes es ligeramente mayor en la ladera y parte alta del piedemonte, con mayor proporción de fragmentos *altamente redondeados*, respecto a las partes media y distal y el fondo de valle donde la proporción de estos fragmentos es en general menor, tendencia que no puede contrastarse con los tiestos de excavación (Figura 6.62).

Las medidas de desorganización aportaron valores cercanos a 1 y generalmente menores a 2, tanto en los conjuntos de superficie como en los de excavación (aún en los niveles de ocupación), evidenciando la alta frecuencia de vasijas representadas por conjunto cerámico y con ello la mezcla de fragmentos. Igualmente, entre las partes representadas predominan los tiestos *indeterminados* (en parte por la fragmentación) y en menor medida los *bordes*, estando excepcionalmente representadas otras partes en los conjuntos de superficie mejor preservados o en los de excavación correspondientes a niveles de ocupación (Figuras 6.6, 6.7, 6.12, 6.17, 6.21, 6.33, 6.38, 6.43, 6.50 y 6.55).

El análisis efectuado permite establecer que tanto los conjuntos cerámicos de superficie como los de subsuperficie comparten tendencias dominantes en los grados de alteración y sus proporciones, predominando los fragmentos de 1,1-3 cm, 3,1-6 cm y 6,1-9 cm, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, con bordes *bajamente* y *no redondeados*, valores de medidas de desorganización cercanos a 1 y predominio de fragmentos *indeterminados* y *bordes* entre las partes representadas. Estas tendencias sugieren que, tanto los fragmentos de superficie como de excavación, experimentaron procesos de movilización hídrica aunque leves considerados a escala de localidad.

En los conjuntos de superficie se evidencia una alteración ligeramente mayor entre los tiestos de la ladera y parte alta del piedemonte respecto a los de las partes media y distal y fondo

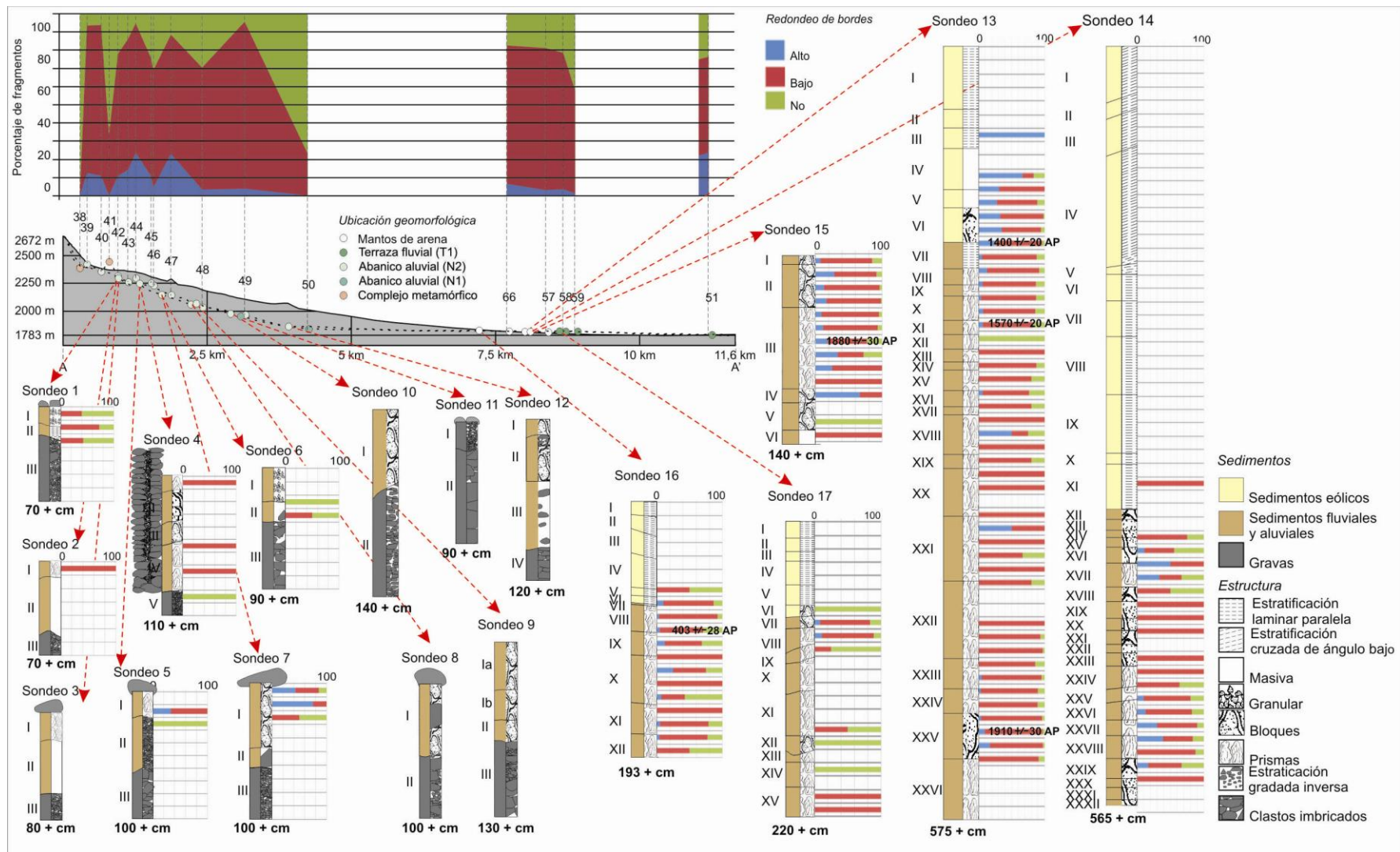


Figura 6.62. Porcentaje de tiestos de superficie y subsuperficie por redondeo de bordes.

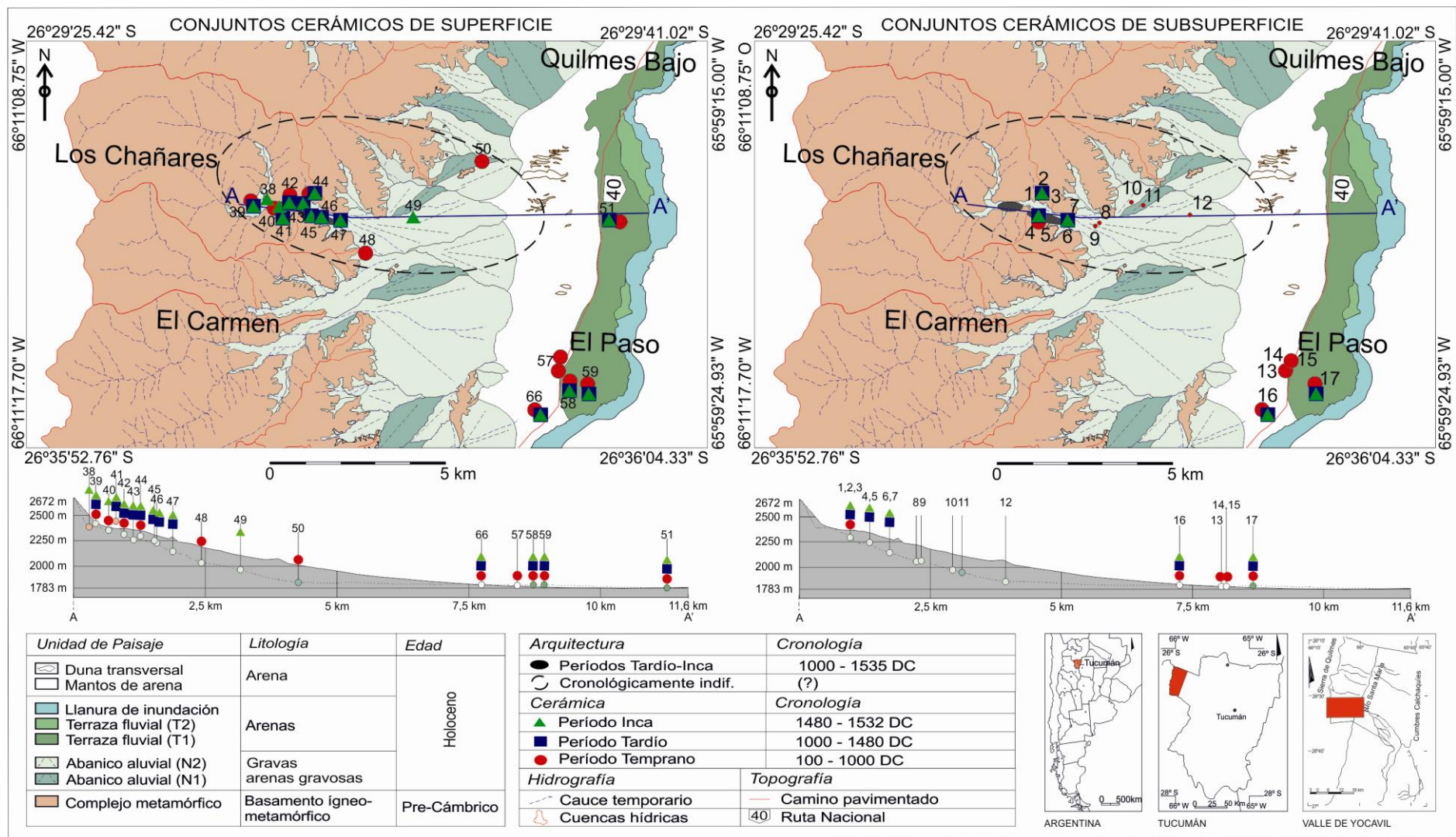


Figura 6.63. Distribución espacial y cronología relativa de la cerámica de superficie y excavación en las localidades de Los Chañares y El Paso.

de valle, diferencia que se correlaciona con los cambios de pendiente entre estos sectores y sugiere con ello un impacto diferencial del transporte hídrico. Esta diferenciación no puede contrastarse con los conjuntos de subsuperficie dado que la mayoría de dichas muestras cerámicas son muy pequeñas. Al no estar enterrados, los tiestos de superficie están sometidos a la alteración por los factores mencionados, por lo que sería esperable que estas tendencias no tengan necesariamente correlato con las que pudieran obtenerse de subsuperficie.

A partir del análisis efectuado se concluye que, si bien los conjuntos cerámicos atravesaron procesos de movilización horizontal, estos no fueron suficientemente importantes como para afectar la distribución espacial arqueológica a escala de localidad y para cuestionar los patrones de distribución arqueológica diferenciados cronológicamente. Sustenta esta afirmación la correspondencia espacial entre la cronología relativa obtenida a partir de los conjuntos de superficie y la conseguida a partir de los materiales de excavación. La distribución de la cerámica de superficie y subsuperficie entonces, junto con la de las estructuras arquitectónicas, permite sostener para esta área muestra que durante el Período Temprano las ocupaciones humanas se ubicaron en la ladera, parte alta del piedemonte y fondo de valle, mientras que las ocupaciones de los períodos Tardío e Inca se distribuyeron de forma más contundente en la ladera, sectores proximal y medio del piedemonte y fondo de valle (Figura 6.63).

CAPÍTULO VII

LAS CAÑAS-EL BAÑADO

VII.1- ANÁLISIS DEL REGISTRO CERÁMICO DE SUPERFICIE

VII.1.1- Evidencias de procesos de formación de sitios

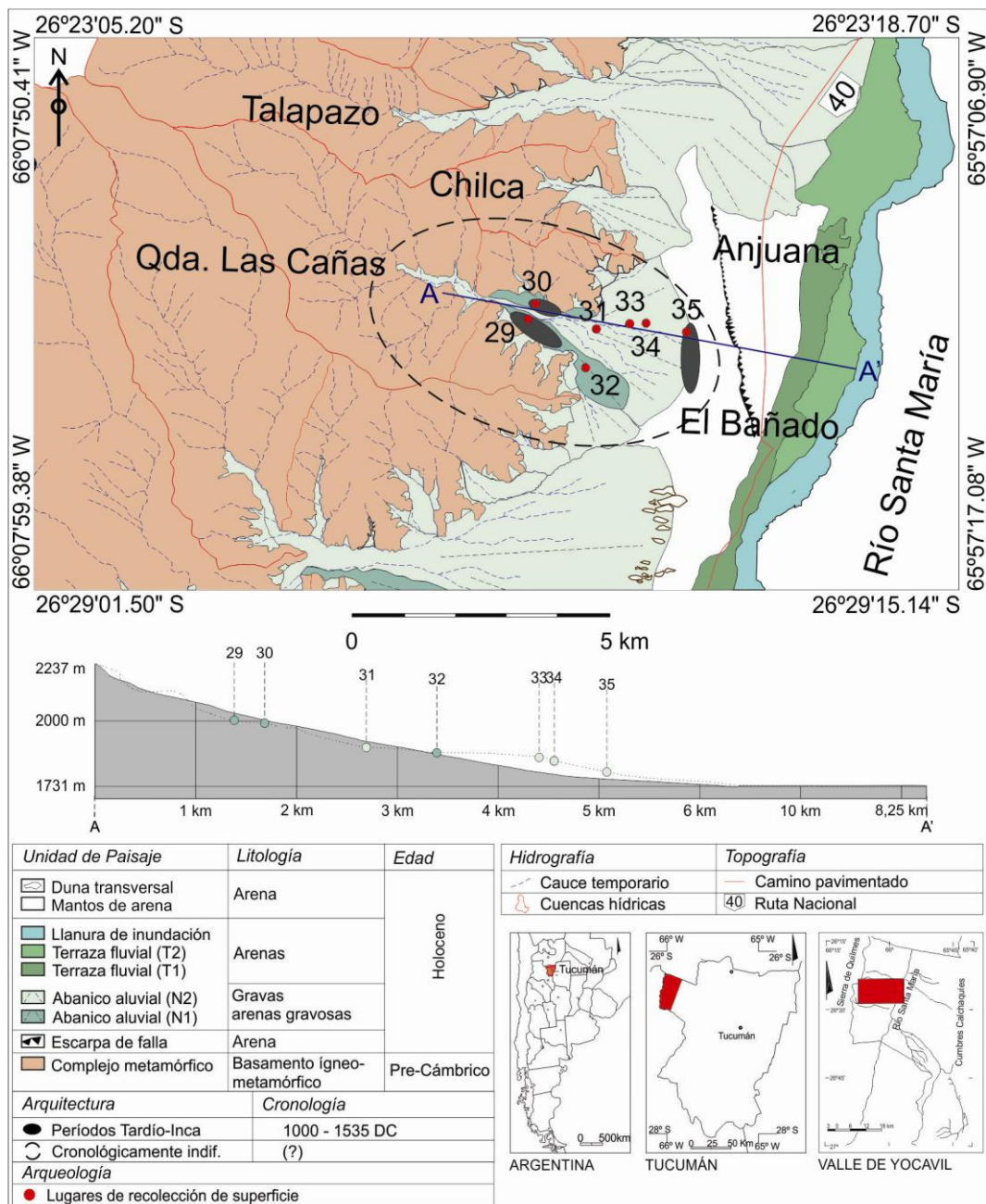


Figura 7.1. Lugares de recolección de tiestos cerámicos de superficie. La numeración de cada punto se mantiene respecto al mapa regional (Figura 5.6).

El análisis efectuado se aplicó a un conjunto de 1343 fragmentos cerámicos de superficie (1242 después del trabajo de reensamblaje), correspondiente a 7 puntos de muestreo distribuidos desde el ápice del abanico aluvial de Las Cañas hasta su extremo distal en el límite con el fondo de valle en la localidad de El Bañado (Figura 7.1).

La distribución de fragmentos cerámicos entre los puntos de muestreo es variable. La frecuencia absoluta de tiestos es mayor en los puntos ubicados en la parte alta del piedemonte, es menor en la parte media y nuevamente se incrementa en el sector distal. La frecuencia parece variar en relación con las diferencias topográficas de pendiente (Figura 7.2, Tabla 7.1).

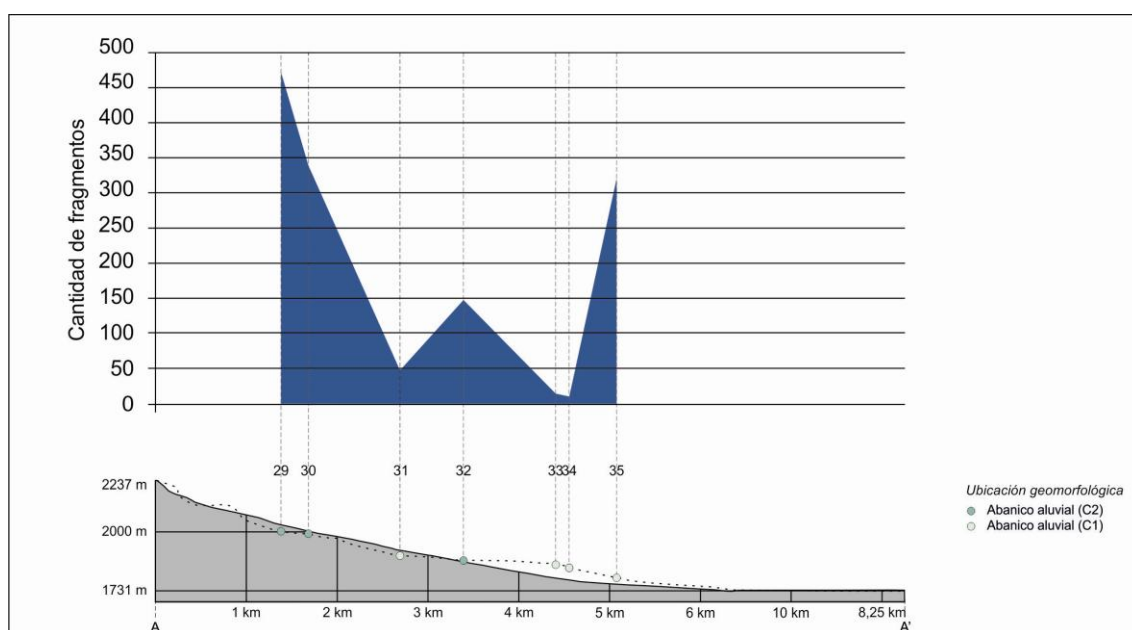
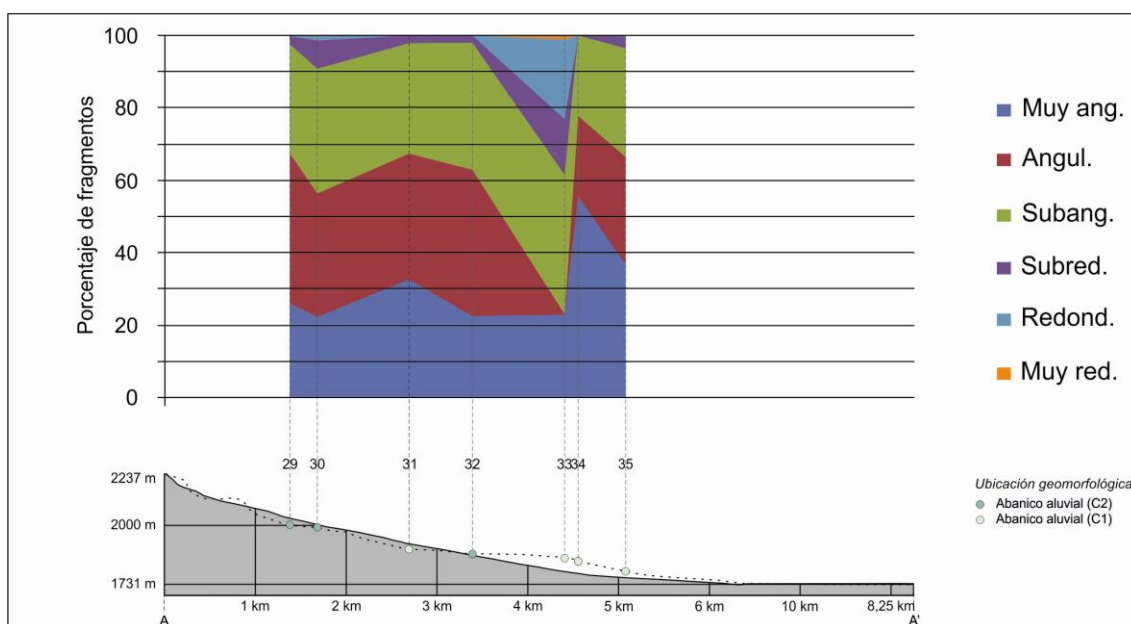
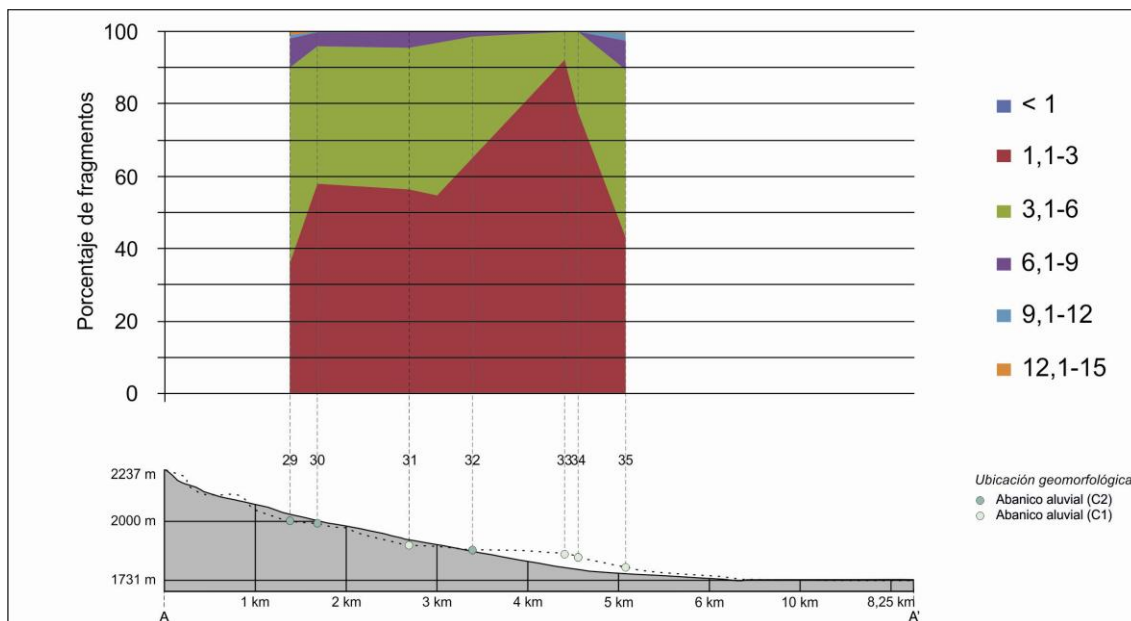


Figura 7.2. Variación en la frecuencia absoluta de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

El análisis del tamaño de los tiestos indica un predominio general de fragmentos de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm, y en menor medida tiestos de 6,1-9 cm, evidenciando un proceso de reducción de tamaño aunque no extremo. No obstante, para los puntos de muestreo ubicados en los extremos apical y distal del abanico aluvial la reducción de tamaño es menor, con la presencia de tiestos de 9,1-12 cm y de 12,1-15 cm (puntos de muestreo 29, 30 y 35), mientras que en los restantes puntos la ausencia de tiestos de dichas categorías indican una mayor reducción de tamaño (Figura 7.3, Tabla 7.1).

Respecto a la forma, los resultados evidencian un mayor porcentaje de fragmentos *angulosos*, *muy angulosos* o *subangulosos*, respecto a los de categorías de mayor alteración. En los conjuntos cerámicos de la parte distal del abanico aluvial las frecuencias de tiestos *muy angulosos* son comparativamente mayores respecto a los sectores apical y medio (Figura 7.4, Tabla 7.1).



Por otro lado, el redondeo de bordes de los fragmentos no es alto, puesto que los tiestos con bordes *bajamente redondeados* son los más frecuentes, siendo notablemente menores las frecuencias de aquellos con bordes *no redondeados* y *muy redondeados*. Debe destacarse que hacia el sector distal disminuye la proporción de tiestos con bordes *alta* y *bajamente redondeados* y aumenta la de *no redondeados* (Figura 7.5, Tabla 7.2).

Los valores de medida de desorganización son muy bajos para todos los conjuntos cerámicos (cercanos a 1), indicando una cantidad muy elevada de vasijas representadas en cada uno de ellos (Figura 7.6, Tabla 7.2).

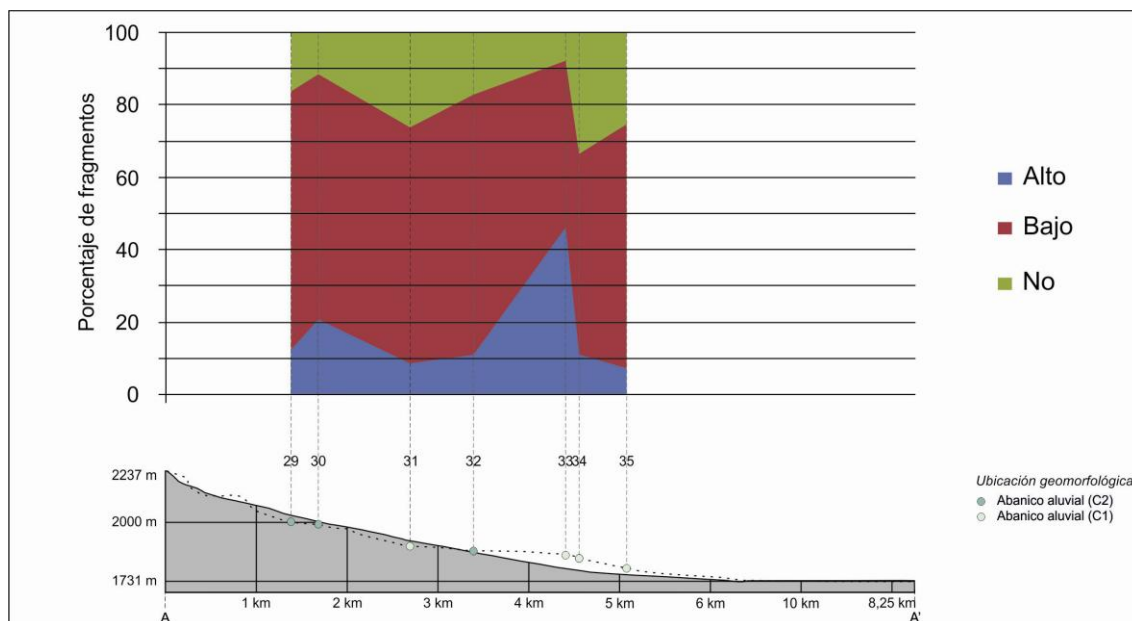


Figura 7.5. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por grados de redondeo de bordes entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

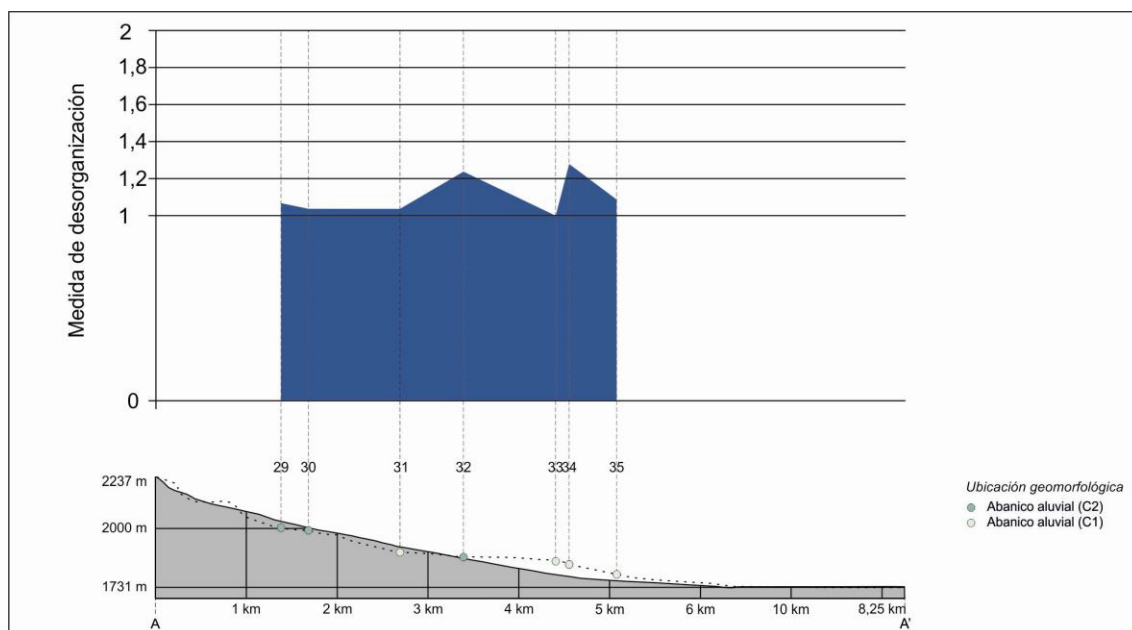


Figura 7.6. Variación en la medida de desorganización de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

Finalmente, el análisis de partes representadas arrojó un predominio muy marcado de fragmentos de *partes indiferenciadas*, y se identificaron en muy baja frecuencia tiestos de *bordes*, *cuerpos*, *asas* y *bases*, producto posiblemente del grado de fragmentación. Debe destacarse que los conjuntos cerámicos con mayor variedad de partes representadas corresponden a los sectores apical a medio (puntos 29 a 32) y al extremo distal (punto 35), mientras que en los restantes (puntos 33 y 34) la menor variedad representada puede estar originada en el reducido tamaño de las muestras (Figura 7.7, Tabla 7.2).

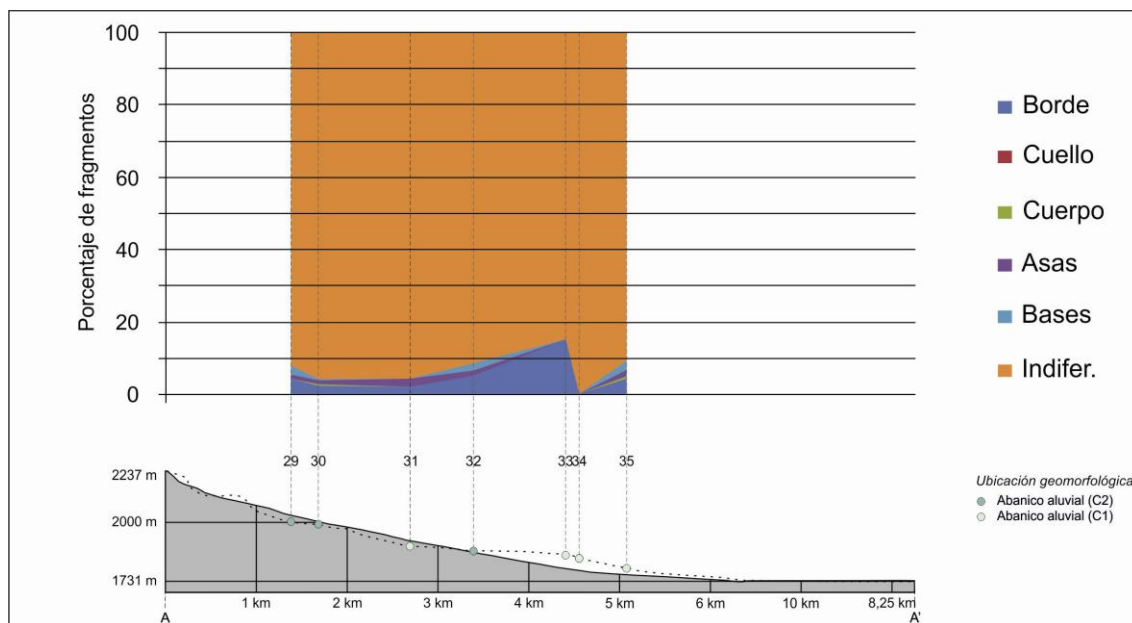


Figura 7.7. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por variedades de partes representadas entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

Asociando los resultados desarrollados es posible estimar en qué medida los fragmentos cerámicos fueron sometidos a desplazamientos espaciales, y con ello evaluar la validez de los patrones arqueológicos de distribución espacial establecidos.

De forma general, los conjuntos cerámicos exhiben trazas de procesos de desplazamiento horizontal pero leves para la escala de localidad arqueológica, si se considera el predominio de fragmentos *angulosos*, *muy angulosos* y *subangulosos* de bordes *bajamente redondeados* y *no redondeados*, por oposición a la escasez de tiestos de las categorías de mayor alteración. El predominio de tamaños de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm* y la ausencia de fragmentos *< 1 cm* señala un proceso de reducción de tamaño acorde con los procesos de arrastre horizontal pero no extremos. La cantidad elevada de vasijas representadas por conjunto cerámico, indicada por valores de medida de desorganización cercanos a 1, coinciden con procesos de mezcla o de desplazamientos y fragmentación, al igual que el predominio casi exclusivo de partes indiferenciadas sobre las demás.

Sin embargo, esta tendencia general muestra algunas variaciones si se analiza espacialmente. Se estableció que la frecuencia absoluta de tiestos es alta en la parte proximal del piedemonte, disminuye en la parte media y se incrementa nuevamente hacia el sector distal. Esta distribución puede estar ocasionada por la combinación de al menos por dos factores, arqueológico y natural.

Así, la alta frecuencia de fragmentos en parte proximal del piedemonte coincide con la ubicación de las áreas residenciales, lugares que son erosionados actualmente. La baja frecuencia de tiestos en el sector medio del piedemonte es coincidente con la ubicación de áreas productivas con estructuras cerradas dispersas y andenes de cultivo, espacios donde se espera frecuencias más bajas de fragmentos, a lo que debe sumarse que son los lugares más erosionados de estas geoformas (Moyano 2009). Finalmente, la mayor frecuencia de tiestos en la parte distal respondería también a ocupaciones prehispánicas intensas. De acuerdo con las trazas de alteración de los fragmentos, la movilización por erosión hídrica tuvo incidencia predominantemente en los sectores apical y medio, aunque como se dijo tal desplazamiento no fue lo suficientemente intenso como para modificar la distribución de tiestos a escala de localidad.

En síntesis, los resultados del análisis efectuado señalan un escaso desplazamiento espacial (a escala de localidad arqueológica) de fragmentos cerámicos por erosión hídrica, ofreciendo confiabilidad para la reconstrucción de los patrones de distribución espacial cronológicamente diferenciados.

VII.1.1- Cronología relativa y distribución espacial

El análisis tipológico de la cerámica de superficie permitió identificar fragmentos de los períodos Temprano, Tardío e Inca, así como diferenciar otros grupos cerámicos de cronología relativa *a priori* cuestionada o desconocida.

Entre los tiestos del Período Temprano se identificó cerámica ordinaria *Pulida*, que se considera un indicador de fase Chimpa (100-450 DC) teniendo en cuenta su situación estratigráfica y dataciones radiocarbónicas en los sondeos 13, 14 y 15 de la localidad de El Paso (Figuras 6.36-3 y 4, 6.41-3 y 4, 6.44-2 a 4).

Por otro lado, entre los fragmentos tempranos se identificaron algunos del tipo *Guachipas polícromo* (Serrano 1958) (Figura 7.8-1 a 5). Además se identificaron tiestos pintados de negro sobre fondo ante natural (Figura 7.8-6) comparables con el tipo *San Rafael pintado* (Raffino *et al.* 1979-1982: 14, Foto 4) asignado a un componente *Aguada* del valle Calchaquí salteño (Raffino *et al.* 1979-1982: 24), o con otros que se clasificaron como *Aguada bicolor* en Yocavil (Nastri *et al.* 2004: Figura 2-g). Fragmentos del grupo *Naranja grabado c/peine* (Figura 7.8-8), similares a otros grises y marrones hallados en el área muestra de Los



Figura 7.8. Principales tipos y estilos cerámicos de superficie cronológicamente significativos.

Chañares-El Paso, son comparables con el tipo *San Rafael grabado* del valle Calchaquí salteño (Raffino *et al.* 1979-1982: 16; Scattolin 2006: Figura 6 c) emparentado con el estilo *Aguada* o con tiestos que se han clasificado directamente como *Aguada grabado* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2-f), en todos los casos correspondientes a la fase Colalao (800-1000 DC) del período Temprano de Yocavil (Scattolin 2007a, 2010). Por otro lado, entre los tiestos del Período Tardío están ausentes los de la etapa inicial (1000-1300 DC). De la segunda parte del Período Tardío (1300-1480 DC) se halló un fragmento *Famabalasto negro grabado* (Cigliano 1956-1957; Palamarczuk 2009), dos *Santa María tricolor* y tiestos *Santa María bicolor* (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Perrota y Podestá 1978), estos últimos están presentes en la mayoría de los puntos de muestreo (Figura 7.8-9, 10 y 13). Además de estos tipos cerámicos finos, entre los ordinarios son frecuentes los fragmentos *Peinados* (con o sin baño y/o pintura) (Figura 7.8-16), cuyas asociaciones y dataciones conocidas los ubican en el Período Tardío (Marchegiani y Greco 2007).

Por otro lado, entre los tipos o estilos cronológicamente asignables al Período Inca (1480-1536 DC) se identificaron entre los finos, además de *Santa María bicolor* y *Famabalasto negro grabado*, los tipos *Famabalasto negro/rojo* (Cigliano 1956-1957) y *Quilmes rojo grabado* (Serrano 1958) o *Belén* (Wynveldt 2009; Greco 2012: 358). El único fragmento *Famabalasto negro/rojo* (Figura 7.8-12 y 13) tiene los colores y el motivo de *manos* característico de este estilo, pero se asemeja también al *Famabalasto negro grabado* en cuanto a la ejecución mediante incisión, la disposición del campo decorativo y el motivo de *manos*, aunque los fragmentos de éste último tipo generalmente no llevan pintura (Palamarczuk 2009). El tipo *Quilmes rojo grabado* no cuenta con fechados editados asociados, pero se piensa que se desarrolló posiblemente a partir del Período Inca por su similitud con el estilo *Belén* y otras variedades negro/rojo (Palamarczuk 2009).

Los grupos *Negro/rojo pintado* y *Negro/engobe rojo pulido* (Figura 7.8-14) pueden incluir fragmentos de estilos o tipos presentes durante los períodos Inca e Hispano-indígena, como en el caso del estilo *Belén* (González y Cowgil 1975; Greco 2012: 358), *Belén-Santa María Negro sobre Rojo* (Marchegiani *et al.* 2009), *Famabalasto negro sobre rojo* (Cigliano 1956-1957) e *Inca negro/rojo* (Kritscautzky 1999a). Entre los finos se identificó la presencia de *Inca engobe rojo pulido*, definido como tal por la presencia de inclusiones blancas que caracterizan la pasta de algunos tipos o estilos de cronología Inca (Cremonte 1994: 149).

Finalmente, entre los ordinarios, a la presencia de fragmentos peinados se agrega la de tiestos *Caspinchango* (Figura 7.8-17) cronológicamente asignables a los períodos Inca e Hispano-indígena (Debenedetti 1921; Serrano 1958; Marchegiani y Greco 2007). Los demás grupos cerámicos diferenciados entre los fragmentos de superficie, tanto finos y ordinarios, no son cronológicamente diagnósticos.

Los tipos cerámicos cronológicamente significativos presentes en cada punto de muestreo se exponen en la Tabla 7.3. Los más frecuentes son, en orden decreciente: 1- entre los finos, *Santa María Bicolor*, *Guachipas polícromo* y *Negro/rojo pintado*; 2- entre los ordinarios los *Peinados* y *Peinado c/baño blanco* (para detalles de las frecuencias, ver Tablas 5.3.1 a 5.3.6-Anexo). Se evidencia que son más frecuentes los fragmentos de los períodos Tardío e Inca en comparación a los del Temprano, lo que puede deberse a una mayor extensión y/o intensidad de las ocupaciones tardías, pero también al menor conocimiento de la cerámica temprana que puede introducir una subrepresentación.

LAS CAÑAS-EL BAÑADO							
Cerámica-clasificación tipológica							
Tipos o grupos cerámicos	29	30	31	32	33	34	35
<i>Guachipas polícromo</i>	-	X	-	X	-	-	X
<i>San Rafael pintado</i>	-	X	-	-	-	-	-
<i>Naranja grabado c/peine</i>	-	X	-	-	-	-	-
<i>Santa María tricolor</i>	-	-	-	-	-	-	X
<i>Santa María bicolor</i>	X	X	X	-	X	-	X
<i>Famabalasto negro grabado</i>	X	-	-	-	-	-	-
<i>Famabalasto negro/rojo</i>	X	-	-	-	-	-	-
<i>Belén-Quilmes rojo grabado</i>	X	-	-	-	-	-	-
<i>Inca engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	X	-
<i>Negro/superficie natural alisada</i>	X	X	X	-	X	-	X
<i>Negro/superficie natural pulida</i>	-	X	-	-	-	X	-
<i>Negro/rojo pintado</i>	X	-	X	X	-	-	-
<i>Negro/engobe rojo pulido</i>	X	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado</i>	X	X	-	-	-	-	X
<i>Peinado c/baño blanco</i>	X	X	-	-	-	-	X
<i>Peinado c/ baño rojo</i>	X	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado negro/baño blanco</i>	X	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado pintado monocromo negro</i>	-	X	-	-	-	-	-
<i>Caspinchango</i>	-	X	-	-	-	-	-
<i>Pulido</i>	-	X	-	-	-	-	-

Tabla 7.3. Tipos y grupos cerámicos cronológicamente diagnósticos representados en los conjuntos de superficie de Las Cañas y El Bañado.

La presencia/ausencia de los tipos cerámicos de cronología conocida en los puntos de muestreo permitió definir cronologías relativas y visualizar su distribución espacial (Figura 7.9). El mapa revela la presencia de tiestos del Período Temprano en la parte proximal del piedemonte y en el límite entre el extremo distal y el fondo de valle, mientras que los fragmentos de los períodos Tardío e Inca se distribuyen más extendidamente abarcando los sectores proximal, medio y distal del piedemonte.

A los fines de otorgar mayor confiabilidad a estos patrones de distribución espacial cronológicamente diferenciados, en las siguientes secciones se analizan los datos obtenidos de subsuperficie y al final de éste capítulo, se comparan con los de superficie para establecer si existen correspondencias.

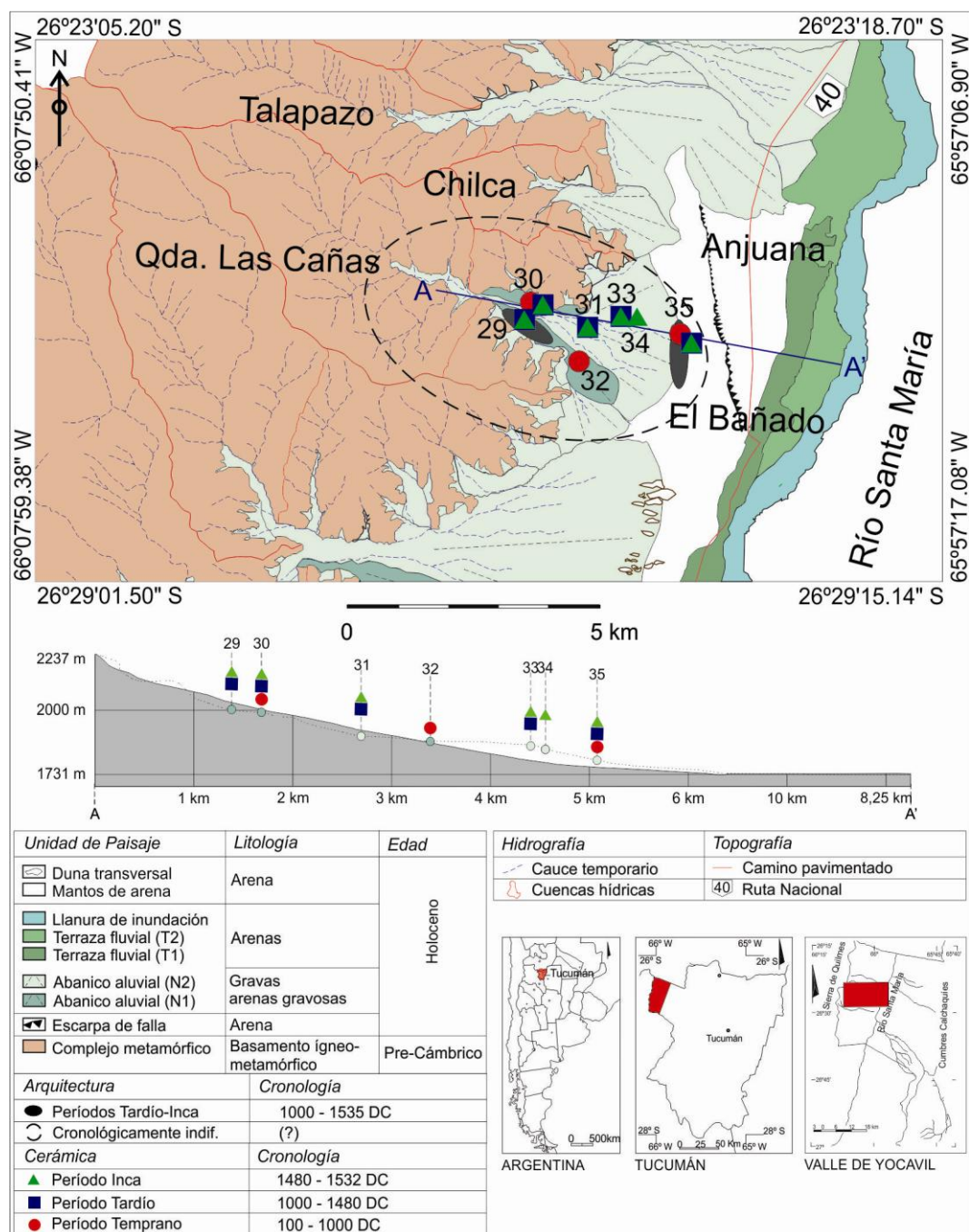


Figura 7.9. Distribución espacial de los conjuntos cerámicos de superficie y su cronología relativa en las localidades de Las Cañas y El Bañado.

VII.2- ANÁLISIS DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE EXCAVACIÓN

Con posterioridad al análisis del registro cerámico de superficie y su relación con el contexto geomorfológico, a continuación se analiza el registro arqueológico y estratigráfico de 7 unidades de excavación distribuidas entre los extremos proximal y distal del piedemonte (Figura

7.10). Los resultados se integran finalmente con el registro de superficie y el contexto geomorfológico al final de este capítulo.

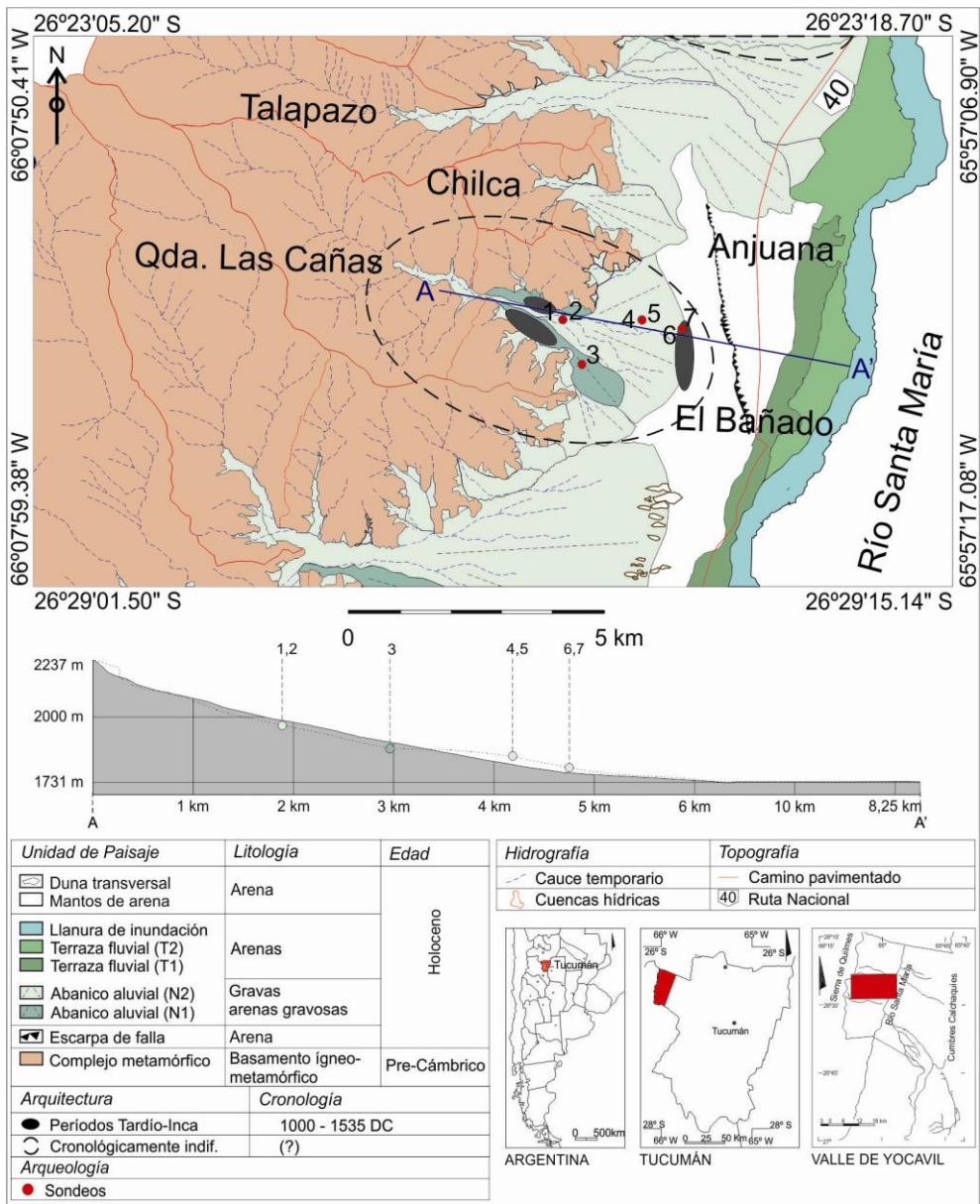


Figura 7.10. Distribución espacial de los lugares de sondeos y excavaciones.

VII.2.1- Localidad de Las Cañas

VII.2.1.1- Sondeos 1 y 2

Se efectuaron dos sondeos en el ápice del abanico aluvial (ciclo 2) de Las Cañas (Figura 7.10). Allí se emplaza un lugar arqueológico compuesto de estructuras complejas tardías de

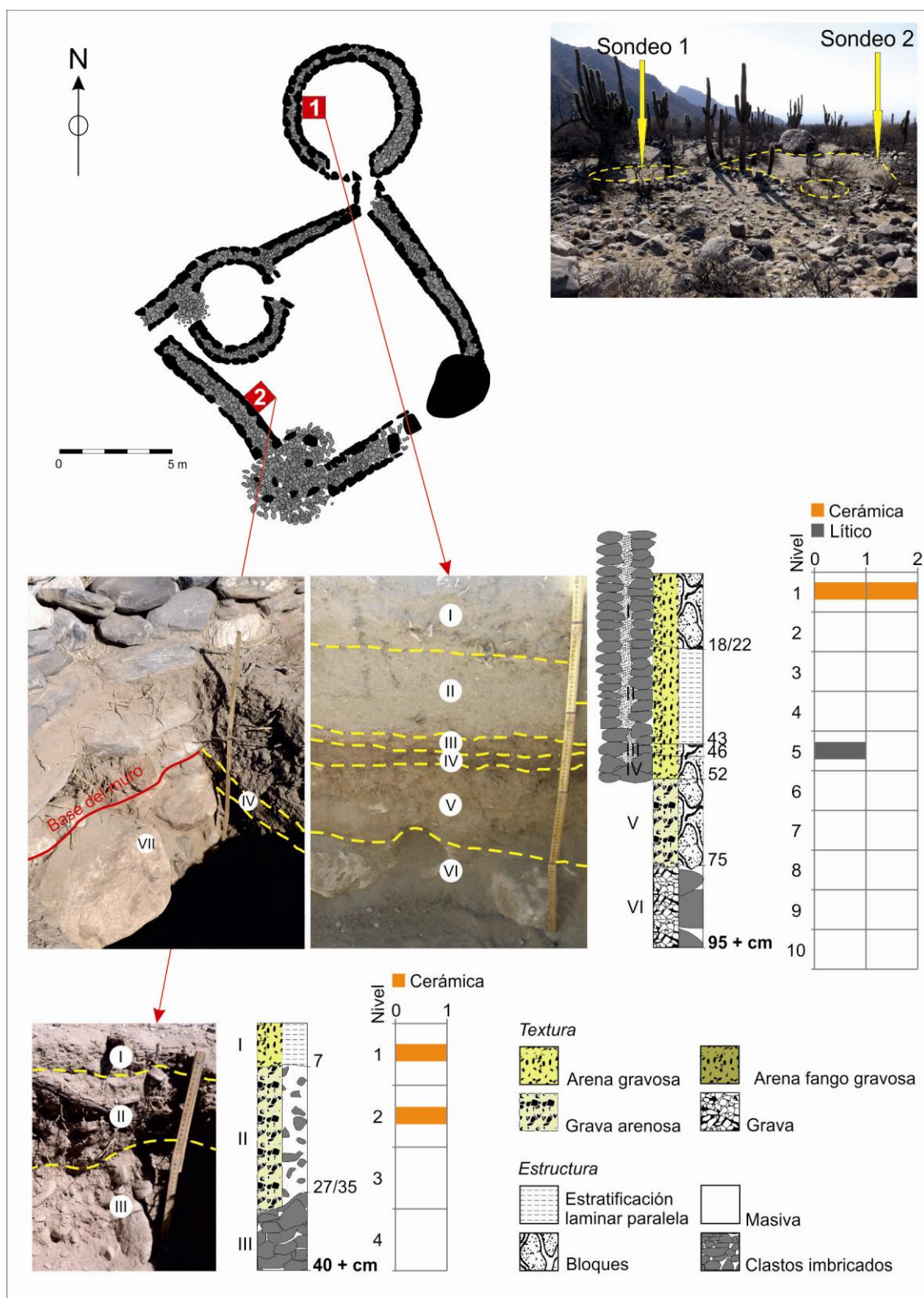


Figura 7.11. Planimetría de ubicación de los sondeos 1 y 2, perfiles estratigráficos y hallazgos arqueológicos.

muro doble relleno. Para efectuar los sondeos se eligió una de ellas, compuesta de un recinto cuadrangular de aproximadamente 10 m de lado, con dos estructuras circulares adosadas de 3 m de diámetro (Figura 7.11).

PERFIL SONDEO 1 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	18/22	-	Arena gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos y guijas (0,2-1 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	43	Recto claro	Grava arenosa	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares moderados	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos y guijas (0,2-1 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
III	46	Recto neto	Arena gravosa	Bloques subangulares moderados	Blando	Friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos y guijas (0,2-1 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/4 Dark yellowish brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
IV	52	Recto neto	Arena gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos y guijas (0,2-1 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/3 Brown	10YR 2/2 Very dark brown	X
V	75	Recto neto	Grava arenosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
VI	95 +	Recto neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Guijones y bloques (10-50 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-

Tabla 7.4. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 1.

El sondeo 1, de 1 m de lado, se excavó en una unidad circular emplazada en el extremo norte de la estructura. Allí, el sondeo dejó expuesto un perfil estratigráfico de 95 cm de profundidad en el que se identificaron seis capas. En la parte inferior de la secuencia se

distingue la capa VI, clasto sostenida y compuesta de gravas con guijones y bloques subangulosos imbricados, originada por el transporte y depositación fluvial que dio origen al abanico aluvial. A esta se superpone la capa V, de gravas arenosas originadas por un transporte hídrico de menor energía. Por encima se dispone la capa IV, de arena gravosa con formación de estructuras en bloques subangulares muy débiles, capa de color más oscuro que las demás lo que indica que podría tratarse de un horizonte A de suelo. A la profundidad de ésta capa u horizonte se apoya la base del muro de la estructura arquitectónica y se halló además una lasca de cuarzo, sugiriendo que la presencia prehispánica se produjo sobre dicha capa. La capa III es granulométricamente similar a la anterior, aunque de color más claro. Sobre ésta se dispone la capa II, grava arenosa con estratificación laminar paralela que revela su origen hídrico. Finalmente, el perfil se completa con la capa I, arena fango gravosa con agregados en bloques subangulares débiles y dos fragmentos cerámicos (Figura 7.11, Tabla 7.4).

PERFIL SONDEO 2 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	7	-	Arena fango gravosa	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plástico a ligeramente plástico	Gránulo, guijas (0,2-1 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	27/35	Ondulado neto	Grava arenosa	Masiva	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico a Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-4 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
III	40 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-30 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-

Tabla 7.5. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 2.

Por otro lado el sondeo 2, de 1 m de lado, fue efectuado en el recinto cuadrangular, quedando al descubierto un perfil de 40 cm de profundidad en el que se diferenciaron tres capas. La capa III, la más profunda, es clasto soportada y consiste de gravas con clastos metamórficos subangulosos aplanados y ligeramente imbricados, originada por los procesos que dieron origen al abanico aluvial. A la anterior se superpone la capa II de grava arenosa y estructura masiva, con psefitas de menor tamaño, en la cual se halló un fragmento cerámico. Finalmente, la capa I es de arena fango gravosa con estratificación laminar paralela, en la cual se halló un fragmento cerámico (Figura 7.11, Tabla 7.5).

Los materiales arqueológicos recuperados en ambos sondeos son muy escasos (Figura 7.11), pero los fragmentos cerámicos ofrecen indicios de alteración y cronología relativa.

Del sondeo 1 se recuperaron dos tiestos del primer nivel de excavación (capa I). Se trata de fragmentos < 1 cm y de 1,1-3 cm, *muy angulosos y angulosos*, con bordes *altamente o no redondeados*, y una medida de desorganización que indica que pertenecen a vasijas distintas. Su presencia en la capa I obedecería al arrastre hídrico desde las cercanías, considerando que como se dijo la superficie de ocupación debió situarse sobre la capa IV (horizonte A). Tipológicamente uno de los fragmentos es *Santa María bicolor*, coincidente con la cronología relativa indicada por la estructura sondeada de fines del Período Tardío o del Período Inca (1480-1532 DC) (Figuras 7.12 y 7.13-1, Tabla 7.6-Anexo).

En el sondeo 2 se hallaron dos fragmentos cerámicos correspondientes a los niveles 2 y 1 (capas II y I), de 1,1-3 cm y 3,1-6 cm, *muy angulosos y con bordes bajamente redondeados*. Tipológicamente se tratan de un tiesto *Santa María bicolor* con decoración en la cara interna (puco) y un *Peinado*. La decoración interna en los pucos santamarianos aparece al final de ésta tradición y se asocian a urnas funerarias de las fases IV y V, es decir, correspondientes a tiempos incaicos (Perrota y Podestá 1978) (Figuras 7.12 y 7.13-2 y 3, Tabla 7.6-Anexo).

Sintetizando en sentido cronológico los datos e inferencias, se propone que en el sector sondeado se depositó una capa clasto sostenida de gravas de composición oligomítica (capas VI del sondeo 1, capa III del sondeo 2). Sobre esta capa se fueron depositando gravas arenosas acarreadas y depositadas hídricamente, que muestran estructuras masiva o en bloques subangulares (capas V del sondeo 1, capa II del sondeo 2). Luego se depositaron arenas gravosas, que conformaron después lo que parece ser un horizonte A (capa IV del sondeo 1). Con posterioridad se produjo la construcción de la estructura arquitectónica y la ocupación humana durante fines del Tardío o más posiblemente durante el Período Inca (1480-1532 DC). Después del abandono del lugar, el interior de la estructura fue cubierto por arenas gravosas y gravas arenosas transportadas y depositadas hídricamente tal como lo revela su estructura laminar paralela (capa III, II y I del sondeo 1, capa I del sondeo 1), redepositando algunos fragmentos cerámicos.

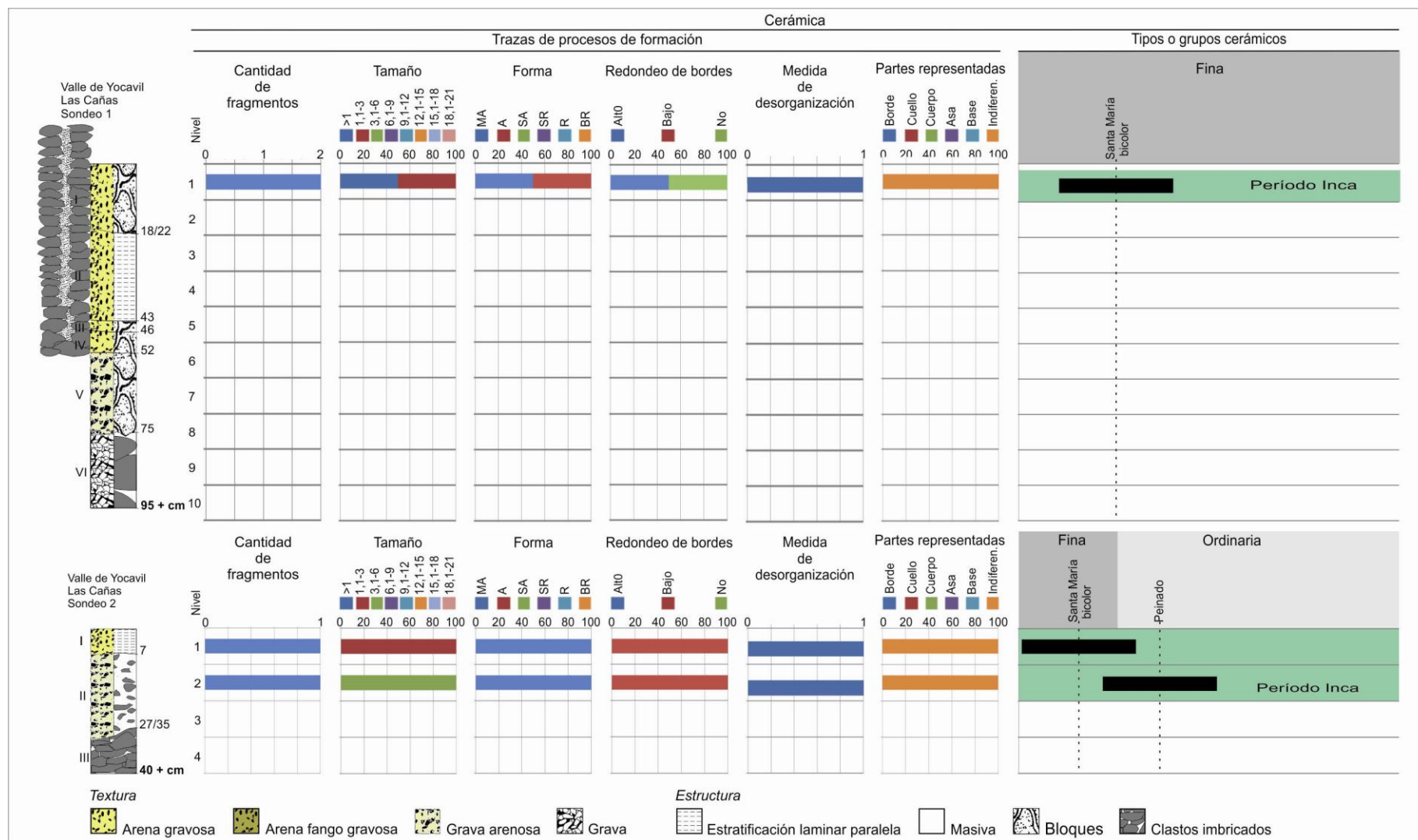


Figura 7.12. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos de los sondeos 1 y 2.



Figura 7.13. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 1 (nivel 1) y sondeo 2 (niveles 1 y 2).

VII.2.1.2- Sondeo 3

Se efectuó un sondeo en un lugar arqueológico ubicado en el ápice del abanico aluvial (ciclo 1) de Las Cañas, casi entrando al sector medio (Figura 7.10). La única estructura arquitectónica documentada está muy mal preservada, es circular con un diámetro promedio 5 m, compuesta de lajas metamórficas, aparentemente en doble hilera. En superficie se recolectaron tiestos *Guachipas polícromo* y *Negro/rojo pintado* entre otros, que sugieren una

cronología relativa de fase Colalao (800-1000 DC) del Período Temprano, lo que se refuerza por la ausencia de tiestos de los períodos Tardío e Inca (Tabla 7.3, punto de muestreo 32).

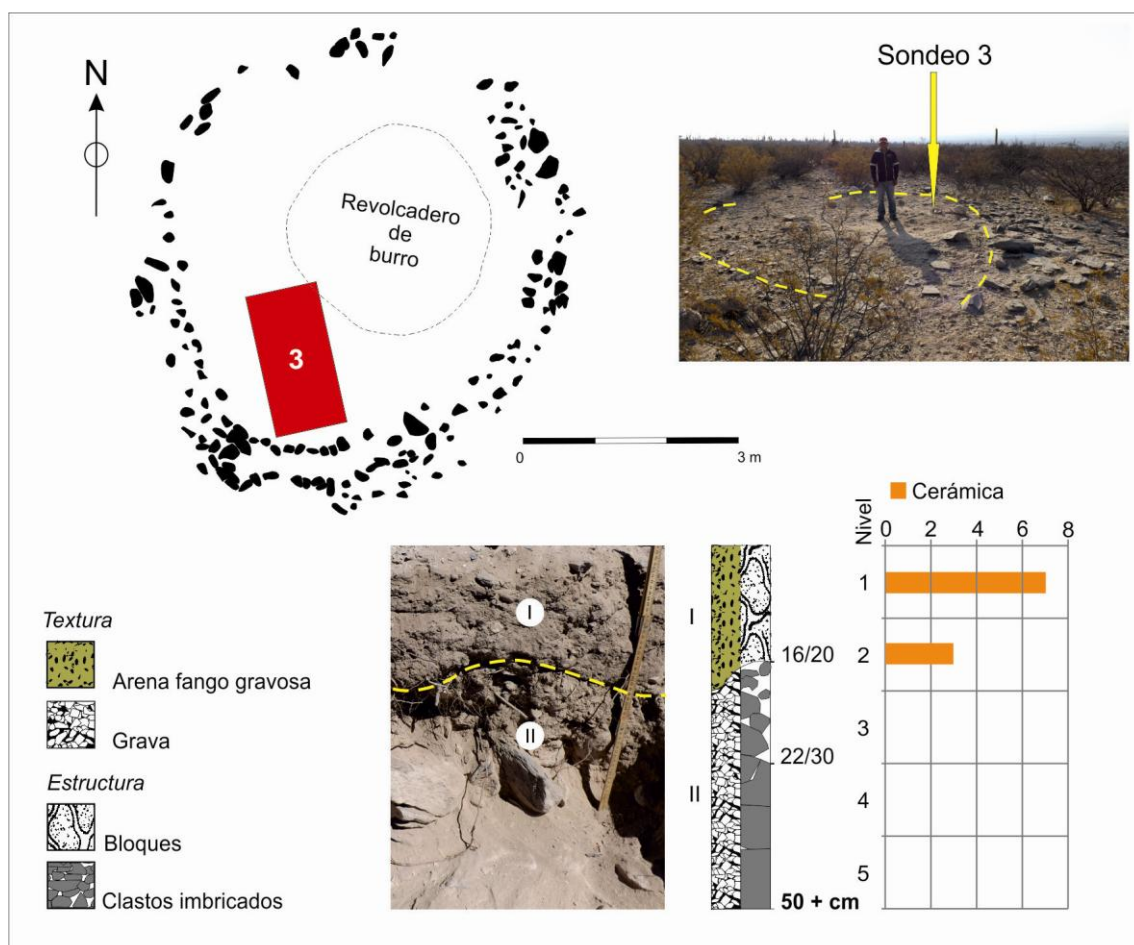


Figura 7.14. Planimetría de ubicación del sondeo 3, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

El sondeo 3 es una trinchera de 2 x 1 m de lado efectuada en la estructura circular que fue excavada hasta los 50 cm de profundidad. La estratigrafía se compone de dos capas sedimentarias. En la base del perfil se sitúa la capa II clasto sostenida, compuesta de gravas de clastos metamórficos subangulosos-subredondeados imbricados, sin materiales arqueológicos. El límite ondulado entre esta capa y la siguiente sugiere la ocurrencia de procesos erosivos, lo que habría introducido un *hiatus* sedimentario. A continuación se dispone la capa I, de arena fango gravosa con agregados en bloques subangulares, que contiene fragmentos cerámicos y lajas de la estructura arquitectónica, más frecuentes en los primeros 10 cm (Figura 7.14, Tabla 7.7).

En el sondeo 3 los fragmentos cerámicos se presentaron sólo en los niveles 2 y 1 (capa I), con mayor frecuencia en éste último. Predominan los fragmentos de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm,

PERFIL SONDEO 3 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	16/20	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) angulosos-subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	50 +	Ondulado claro	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable a friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijones y bloques (0,2-40 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/4 Light yellowish brown	10YR 4/3 Brown	-

Tabla 7.7. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 3.

aunque en el nivel 1 están representados los de 6,1-9 cm. La forma de los tiestos de los dos niveles es *muy angulosa*, *angulosa* y *subangulosa* en proporciones parejas. En ambos niveles predominan los tiestos con bordes *bajamente redondeados*, aunque en el nivel 1 están representados los *altamente* y *no redondeados*. La medida de desorganización es de 1 para ambos niveles, lo que indica mezcla de fragmentos de vasijas diferentes. Las trazas de alteración indican que los fragmentos de ambos niveles no experimentaron desplazamientos horizontales significativos. Tipológicamente, los tiestos pertenecen a los grupos o tipos *Guachipas polícromo*, *Gris grabado c/peine*, *Negro/naranja natural alisado*, *Negro/naranja natural pulido* y *Engobado rojo pulido*. El tipo *Guachipas polícromo* (Serrano 1958) se ha considerado como una manifestación decadente del estilo *Aguada* (Gonzalez 1977), o sus fragmentos se han clasificado directamente como *Aguada* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2-a y d), aunque tiende a ser considerado como un estilo emparentado con otros de regiones vecinas tales como el *San Rafael pintado* del valle Calchaquí salteño o *Rupachico polícromo* de la selva tucumano-salteña (Heredia 1975: 101-102; Raffino *et al.* 1979-1982: 14; Scattolin 2006:128-132). El fragmento *Gris grabado c/peine* es comparable a los del tipo *San Rafael grabado* (Raffino *et al.* 1979-1982: 16; Scattolin 2006: Figura 6 c) o *Aguada grabado* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2). Este conjunto de tiestos sugiere una cronología relativa para la ocupación de la estructura asociada a la fase Colalao (800-1000 DC) del Periodo Temprano, coincidiendo con la que indican los materiales de superficie (Figuras 7.15 y 7.16 Tabla 7.8-Anexo).

Sintetizando las inferencias efectuadas en sentido cronológico, se propone que en éste sector del abanico aluvial de Las Cañas se depositó una capa clasto soportada de gravas

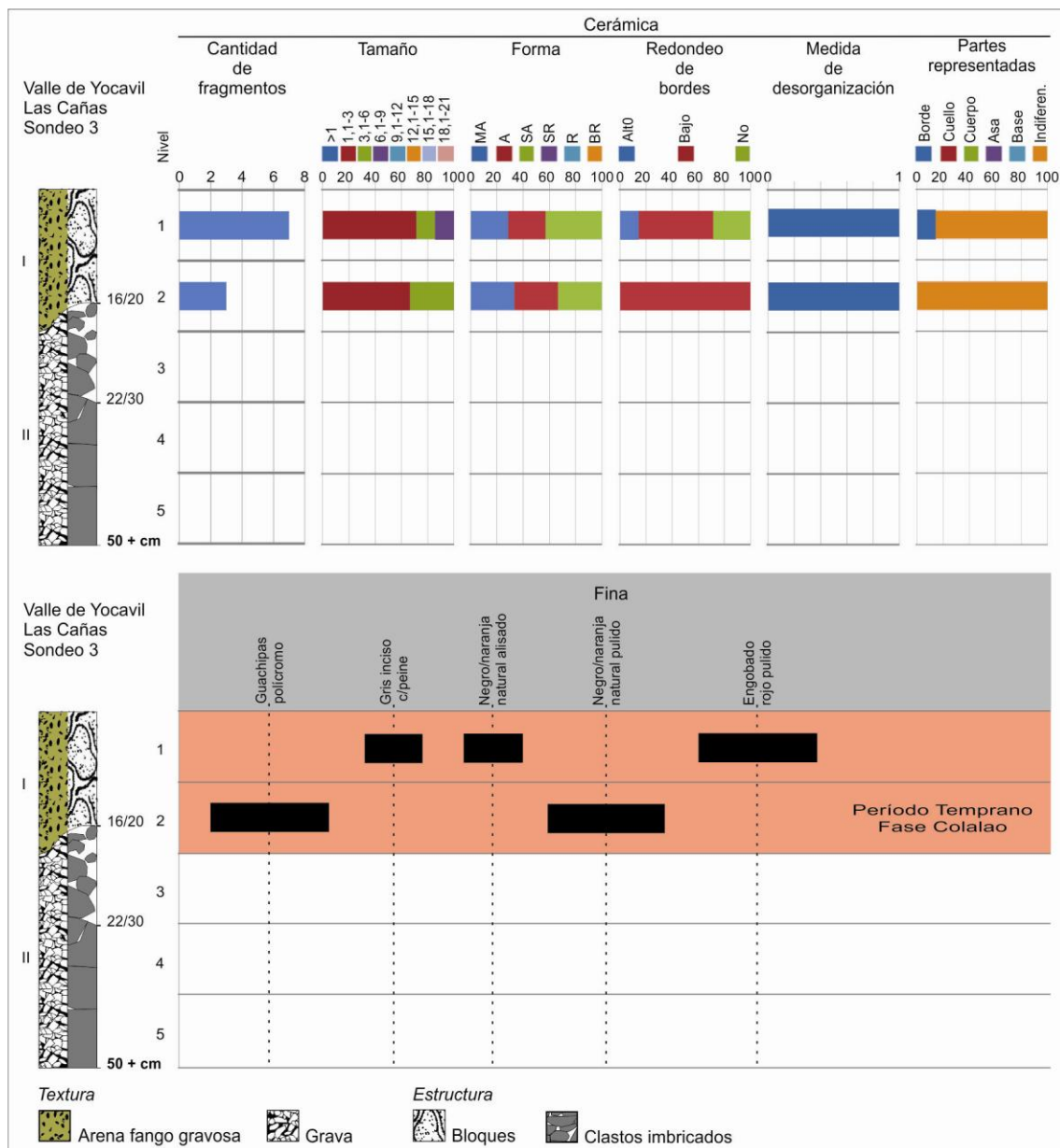


Figura 7.15. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 3.

oligomíticas con clastos metamórficos subangulosos-subredondeados (capa II), producto de los procesos primarios de formación del abanico aluvial. Posteriormente, se habrían producido procesos erosivos, introduciendo un *hiatus* sedimentario, tras lo cual se depositaron arenas fango gravosas con agregados en bloques subangulares (capa I), se construyó la estructura arquitectónica y se produjo la ocupación humana durante la fase Colalao (800-1000 DC) de fines del Temprano, y luego el abandono posterior del sector. La escasa potencia de la capa I, y el mencionado *hiatus* sedimentario, indica que en este sector del abanico aluvial es importante la incidencia de los procesos erosivos, lo que se explica por el cambio de pendiente entre el sector apical y medio.

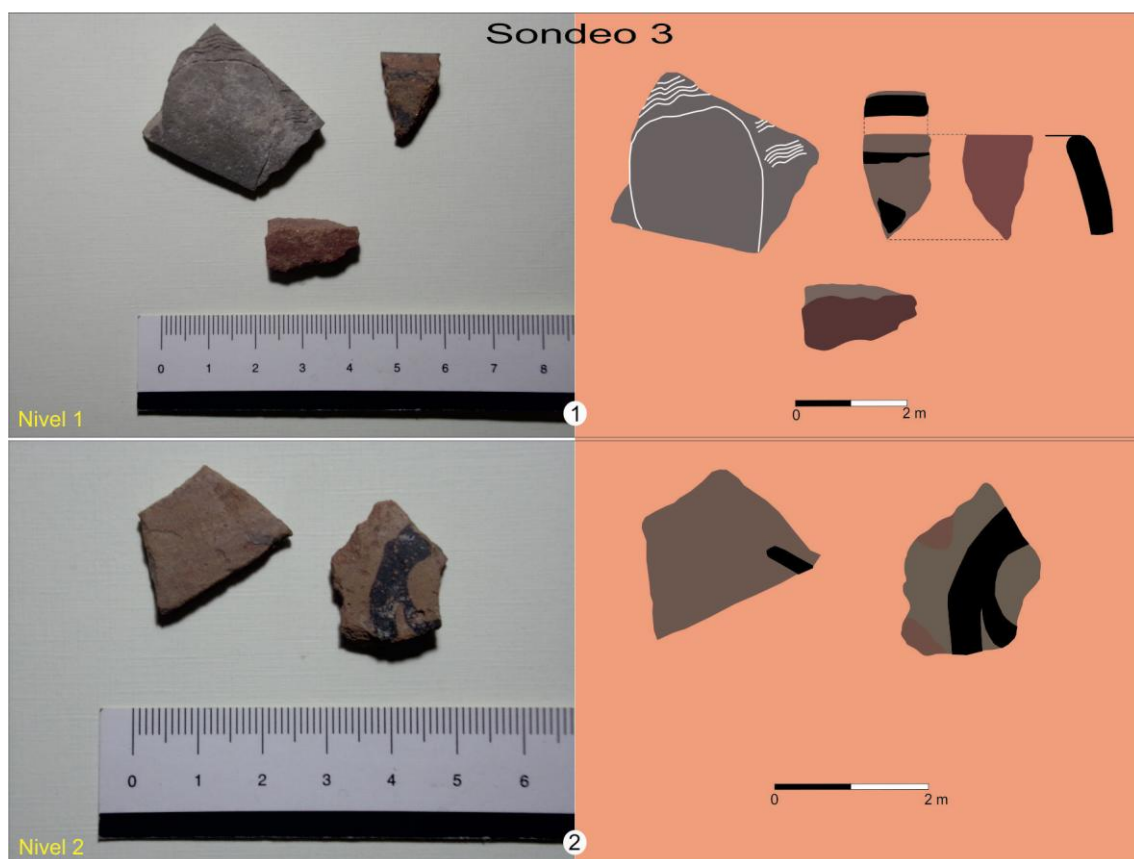
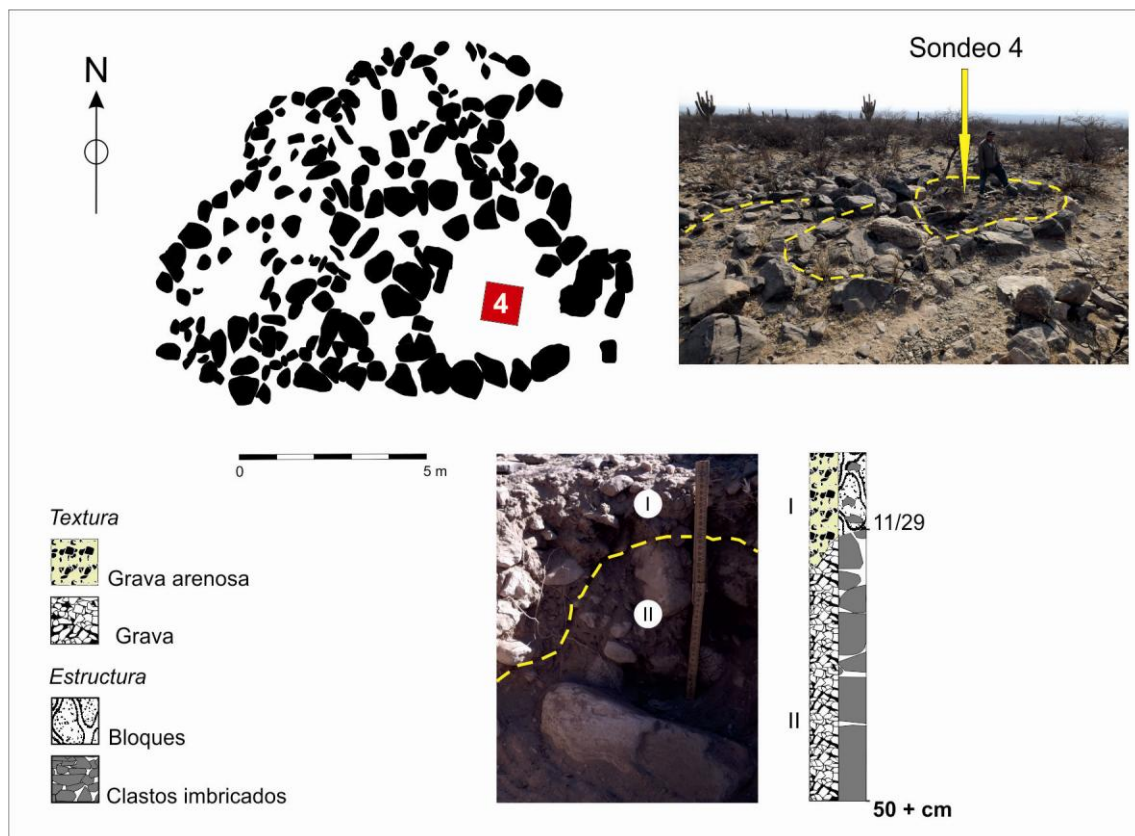


Figura 7.16. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 3 (niveles 1 y 2).

VII.2.1.3- Sondeos 4 y 5

En el sector medio del abanico aluvial (ciclo 2) de Las Cañas se practicaron los sondeos 4 y 5, de 1 m de lado (Figura 7.10). En este *lugar arqueológico* se disponen alineaciones paralelas de bloques metamórficos que conformarían andenes de cultivos, algunas estructuras circulares aisladas de hilera simple de 2 m de diámetro, y otras monticulares. Entre los escasos tiestos de superficie se identificaron finos de los grupos *Inca engobe rojo pulido*, *Alisado* y *Negro/superficie natural pulida* (Tabla 7.3, punto de muestreo 34). No se hallaron materiales arqueológicos de excavación, concordando con las exiguas frecuencias en superficie.

El sondeo 4 fue excavado en una estructura circular de muro simple. No se recuperaron materiales arqueológicos, pero el perfil estratigráfico alcanzó una profundidad de 50 cm y se compone de dos capas. La capa II en la mitad inferior del perfil es clasto sostenida, compuesta de gravas con clastos metamórficos subangulosos-subredondeados. El límite superior de ésta capa es ondulado, sugiriendo que su techo fue afectado por procesos de erosión hídrica. Por encima, la capa I se conforma de gravas arenosas con desarrollo de estructura en bloques subangulares (Figura 7.17, Tabla 7.9).



PERFIL SONDEO 4 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	11/29	-	Grava arenosa	Bloques subangulares moderados	Blando	Friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 4/3 Brown	-
II	50 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones y bloques (0,2-40 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 7.9. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 4.

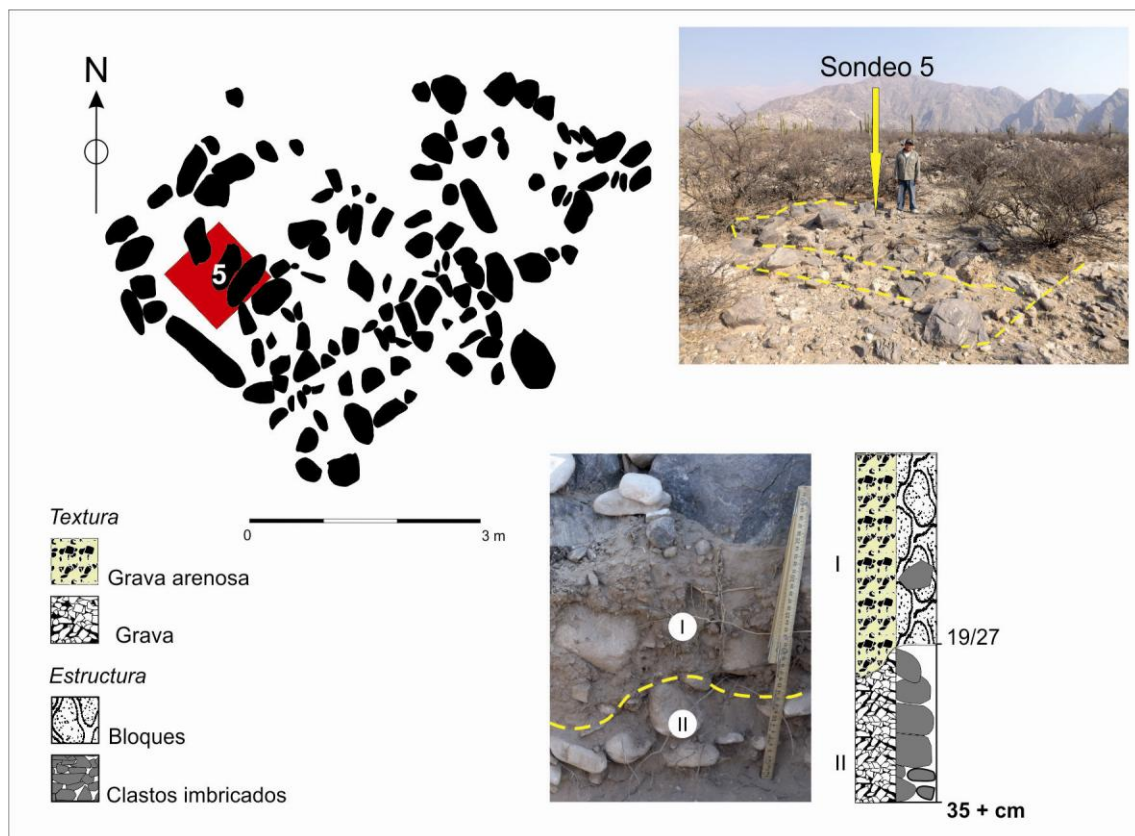


Figura 7.18. Planimetría de ubicación del sondeo 5 y perfil estratigráfico.

PERFIL SONDEO 5 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	19/27	-	Grava arenosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
II	35 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-40 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 7.10. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 5

El sondeo 5, por otro lado, se efectuó aproximadamente a 20 m del anterior, en una estructura subcuadrangular aparentemente concéntrica. El perfil alcanzó una profundidad de 35 cm y se compone de dos capas. En la parte inferior, la capa II es clasto soportada, compuesta de gravas con clastos metamórficos imbricados. El límite superior ondulado de ésta capa sugiere que luego de su depositación fue afectada por procesos de erosión hídrica. Por encima se dispone la capa I, de gravas arenosas que muestra estructura en bloques subangulares débiles, en la cual flotan los clastos metamórficos aplanados. La base de las rocas de la estructura arquitectónica se apoya en la capa I y no se encontraron materiales arqueológicos en ninguna de las capas, por lo que se infiere que el predominio de la erosión afectó los depósitos o no facilitó su formación (Figura 7.18, Tabla 7.10).

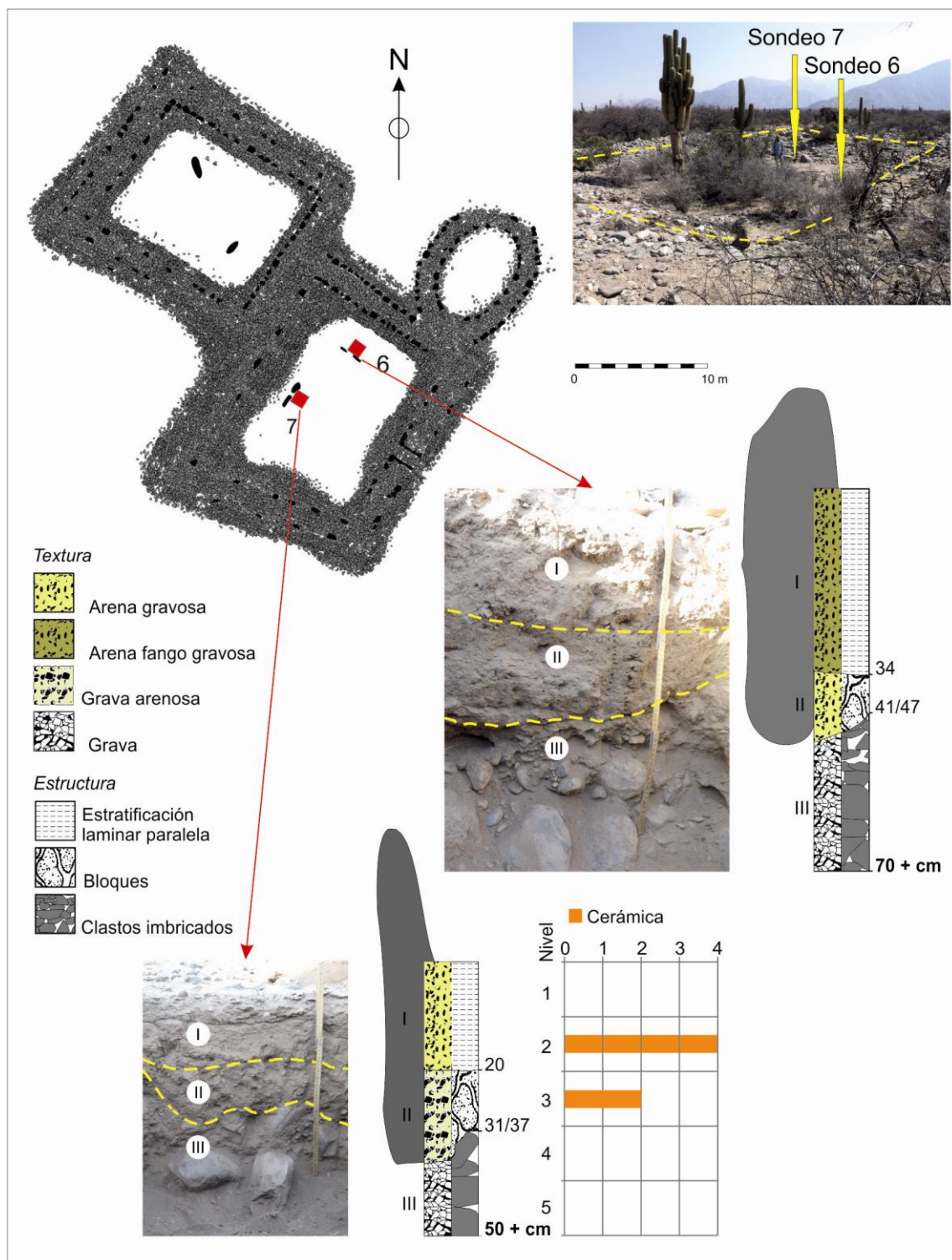
Sintetizando las inferencias efectuadas para ambos sondeos, se propone que en este sector se produjo primero la depositación de una capa clasto sostenida de gravas con clastos metamórficos subangulosos-subredondeados imbricados como resultado de los procesos primarios de formación del abanico aluvial de Las Cañas (capa II de ambos sondeos). Posteriormente estos depósitos (y posiblemente otros) fueron erosionados, a juzgar por su límite superior ondulado, introduciendo un *hiatus* sedimentario. A continuación se depositaron gravas arenosas con clastos de menor tamaño que los de la capa anterior (capa I de ambos sondeos). En algún momento, durante o con posterioridad a la formación de ésta capa, se construyeron las estructuras arquitectónicas, que a juzgar por los escasos tiestos de superficie podrían corresponder a tiempos del Período Inca (1480-1532 DC). La escasa potencia del depósito sedimentario más superficial, y la poca profundidad a la que se apoya la base de las estructuras, indican que en este sector del abanico aluvial la incidencia de los procesos erosivos es mayor que la sedimentación, lo que pudo haber limitado la formación de depósitos arqueológicos o haberlos eliminado. Ello es coherente con la observación de que la parte media de los abanicos aluviales de la sierra de Quilmes son los sectores más erosionados del piedemonte (Moyano 2009).

VII.2.2- Localidad de Las Cañas-El Bañado

VII.2.2.1- Sondeos 6 y 7

Se efectuaron dos sondeos en el extremo distal del abanico aluvial (ciclo 2) de Las Cañas, en las cercanías de la localidad de El Bañado (Figura 7.10). Allí se emplaza un lugar arqueológico compuesto de estructuras complejas o “casas comunales” de muro doble relleno del Período Tardío-Inca, en concordancia cronológica con la presencia de fragmentos cerámicos de superficie *Santa María tricolor*, *Santa María bicolor*, *Peinado* y *Peinado con baño blanco*,

además de un fragmento *Guachipas policromo* del Período Temprano (Tabla 7.3, punto de muestreo 35). Los sondeos se efectuaron en una estructura compuesta formada por dos recintos subcuadrangulares y una estructura circular adosados de muro doble relleno (Figura 7.19).



El sondeo 6, de 1 m de lado, se efectuó en una de las unidades subcuadrangulares. La estratigrafía, de 70 cm de profundidad, presenta tres capas sedimentarias. La base del perfil está formada por la capa III clasto sostenida, compuesta de gravas de clastos imbricados de litología ígnea y metamórfica. A esta se superpone la capa II de arena gravosa, que muestra estructura en bloques subangulares moderados. Desde el punto de vista arqueológico, en el límite entre las capas III y II se apoya la base del cimientado de hilera simple. Por último, la secuencia se completa con la capa I, de arena fango gravosa con estructura laminar paralela que indica su origen hídrico. En ninguna de estas capas se hallaron artefactos o ecofactos arqueológicos (Figura 7.19, Tabla 7.11).

PERFIL SONDEO 6 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	34	-	Arena fango gravosa	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos y guijas (0,2-3 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
II	41/47	Recto neto	Arena gravosa	Bloques subangulares moderado	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos y guijas (0,2-3 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
III	70 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico a ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-40 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 7.11. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 6.

El sondeo 7, de 1 m de lado, fue efectuado dentro de la misma estructura cuadrangular. Se distinguieron tres capas en el perfil estratigráfico, que alcanzó los 50 cm de profundidad. En su extremo inferior yace la capa III clasto sostenida, compuesta de gravas de clastos metamórficos imbricados. Sobre ésta se superpone la capa II de gravas arenosas, la que desarrolló agregados en bloques subangulares moderados. Cabe aclarar que en el límite entre las capas III y II se apoya la base de la hilera simple de rocas, conteniendo la capa II algunos

fragmentos cerámicos. Por encima se dispone la capa I, de arena gravosa y estructura laminar paralela. La distribución vertical de los artefactos y la profundidad de la base del muro sugieren que la superficie de ocupación se halla entre las capas III y II (Figura 7.19, Tabla 7.12).

PERFIL SONDEO 7 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Mat. arql.
					Seco	Humedo	Adhesiv.	Plastic.		Seco	Húmedo	
I	20	-	Arena gravosa	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-2 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	X
II	31/37	Recto neto	Grava arenosa	Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, y guijarros (0,2-2 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
III	50 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico a ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2 a 20 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-

Tabla 7.12. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 7.

Por otro lado, en el sondeo 7 los fragmentos cerámicos se hallaron en los niveles 3 y 2 (capas II y I), con mayor frecuencia en éste último. Se trata de tiestos de tamaño predominante de 3,1-6 cm, aunque en el nivel 2 están representados los de 1,1-3 cm y de 6,1-9 cm, son de formas *muy angulosos* y *angulosos*, con bordes *bajamente redondeados*, y valores de medidas de desorganización mínimos, todo lo cual sugiere que estos fragmentos sufrieron un desplazamiento horizontal aunque menor. Tipológicamente, los tiestos pertenecen a los grupos o tipos *Santa María Bicolor*, *Negro/rojo pintado* y *Alisado* (Figuras 7.20 y 7.21, Tabla 7.13-Anexo). Un fragmento de borde *Santa María bicolor* del nivel 3 posee decoración geométrica interna (Figura 7.21-2), modalidad decorativa que aparece en las urnas funerarias desde la fase III hasta la V, en correspondencia temporal con las influencias incaicas (Perrota y Podestá 1978; Reynoso y Pratolongo 2008). Por consiguiente el conjunto cerámico recuperado sugiere una

cronología relativa asociada al Período Inca en Yocavil (1480-1532 DC), en correspondencia con las características de la estructura arquitectónica sondeada.

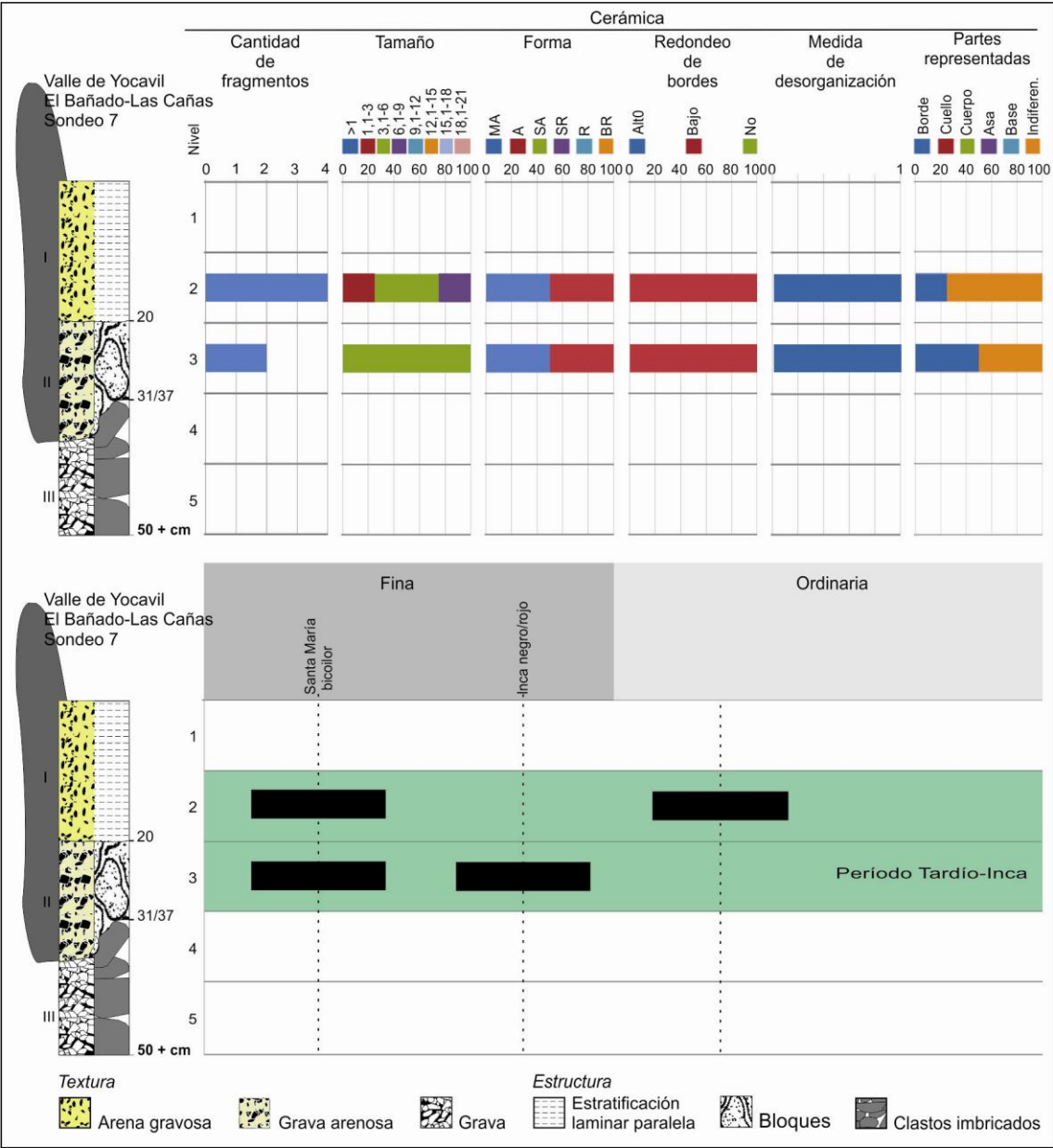


Figura 7.20. Estratigrafía y distribución vertical de tipos cerámicos del sondeo 7.

A modo de síntesis, y en sentido cronológico, se infiere que en el sector distal del abanico aluvial de Las Cañas se depositó primero una capa clásto sostenida formada por gravas oligomícticas de clastos subangulosos (capas III de los sondeos 6 y 7), originada por los procesos fluviales que construyeron el abanico. Sobre esta capa se depositaron gravas arenosas y arenas gravosas, las que desarrollaron agregados en bloques subangulares (capa II de ambos sondeos). Sobre este sustrato se construyó la estructura compuesta y se desarrolló la ocupación

humana durante tiempos del Período Inca (1480-1532 DC). Luego del abandono del sector se depositaron arenas gravosas y fango gravosas (capa I de ambos sondeos) con estructura laminar paralela transportados y depositados por el agua, que cubrieron o desplazaron materiales culturales, estabilizando el lugar hasta la actualidad.

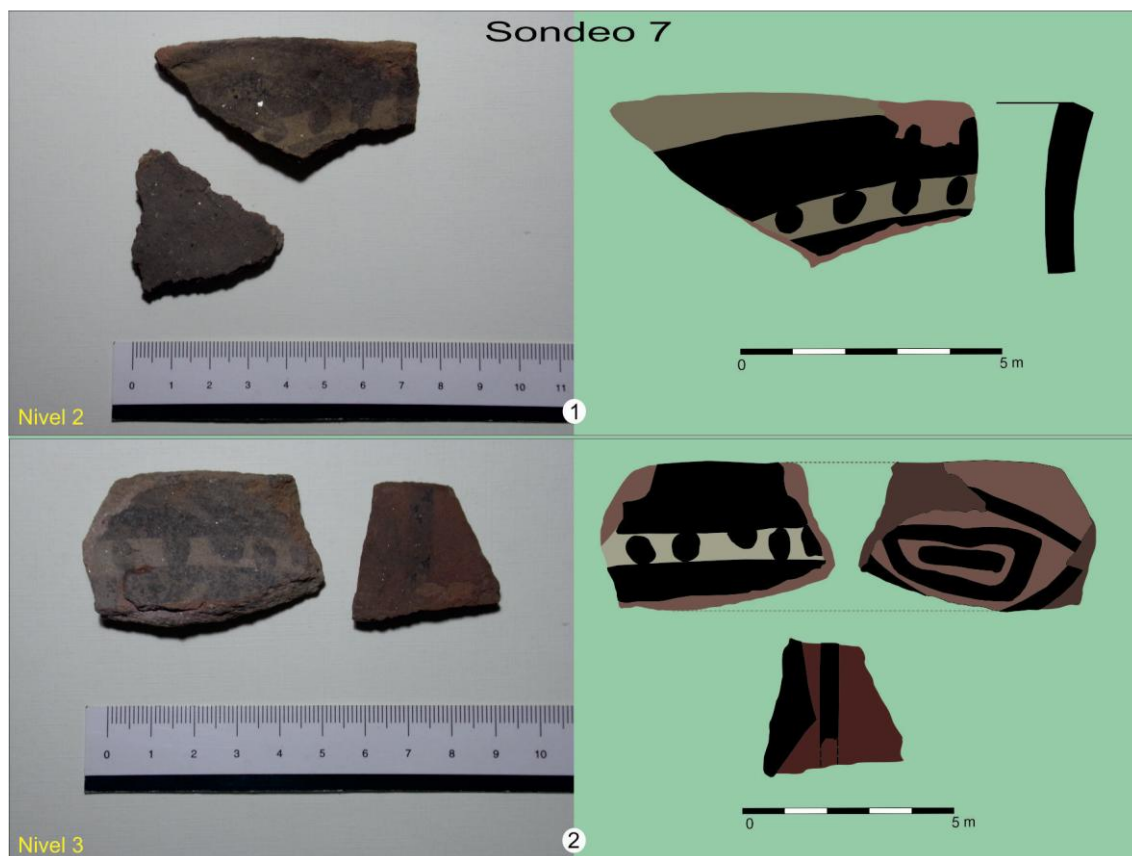


Figura 7.21. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 7, niveles 2 y 3.

VII.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS LUGARES ARQUEOLÓGICOS Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS

A los fines de evaluar la confiabilidad de las distribuciones espaciales cronológicamente diferenciadas en el área muestra, establecidas en base a la cerámica de superficie, en ésta sección se comparan los resultados de los análisis de alteración y cronología relativa de los conjuntos cerámicos de superficie y de excavación.

Las primeras observaciones corresponden al contexto geomorfológico y estratigráfico. Dentro del abanico aluvial de Las Cañas, las estratigrafías se componen en su parte inferior de de gravas con estructuras imbricadas y composición predominantemente metamórfica, a las que se superponen capas de arenas gravosas, arenas fango gravosas y gravas arenosas con

estructuras laminar paralela, masiva o que desarrollaron estructura en bloques subangulares. En el fondo de valle, en el nivel 1 de terraza fluvial en El Bañado, Scattolin *et al.* (2001) documentaron un perfil estratigráfico diferente formado por sedimentos de textura arenosa media y fina, y las capas sólo presentan estructura masiva (Figura 7.22).

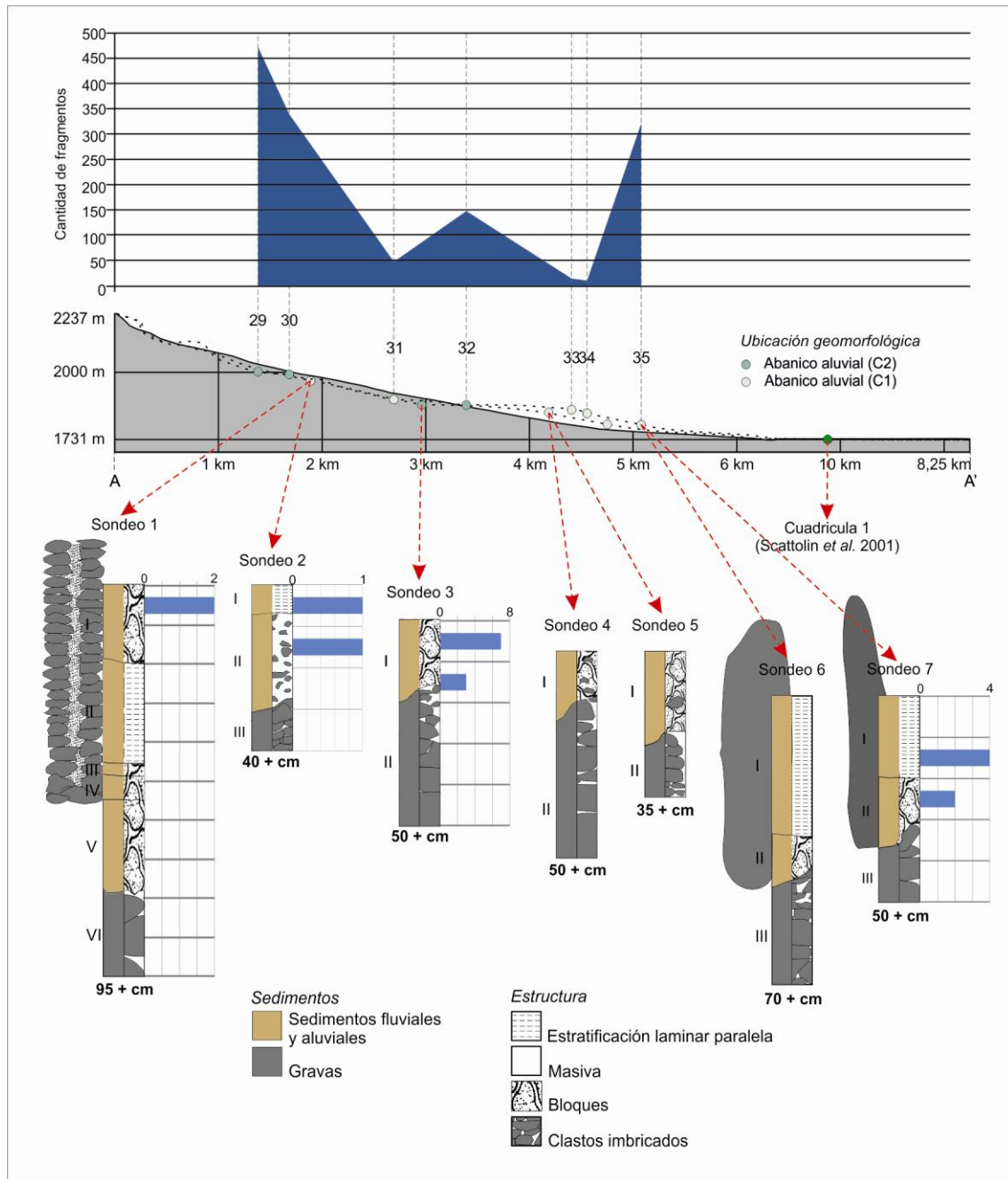


Figura 7.22. Variación en la frecuencia absoluta de tiestos de superficie y subsuperficie.

De acuerdo con las observaciones efectuadas, el área muestra de Las Cañas-El Bañado presenta dos grandes unidades estratigráficas: 1- capas clastos soportadas de gravas con clastos

imbricados de origen fluvial, que forman parte de la construcción del abanico aluvial; 2- capas de sedimentos de origen fluvial o aluvial en el piedemonte, consistentes de arenas gravosas y gravas arenosas con estructura masiva, laminar y en bloques subangulares, así como de sedimentos arenosos y limosos de mayor potencia en el fondo de valle, capas en las cuales se hallan la casi totalidad de evidencias arqueológicas (Figura 7.22). Sin embargo la distribución espacial de los componentes arqueológicos no es homogénea a través del área muestra, evidenciado en la distribución de los conjuntos cerámicos.

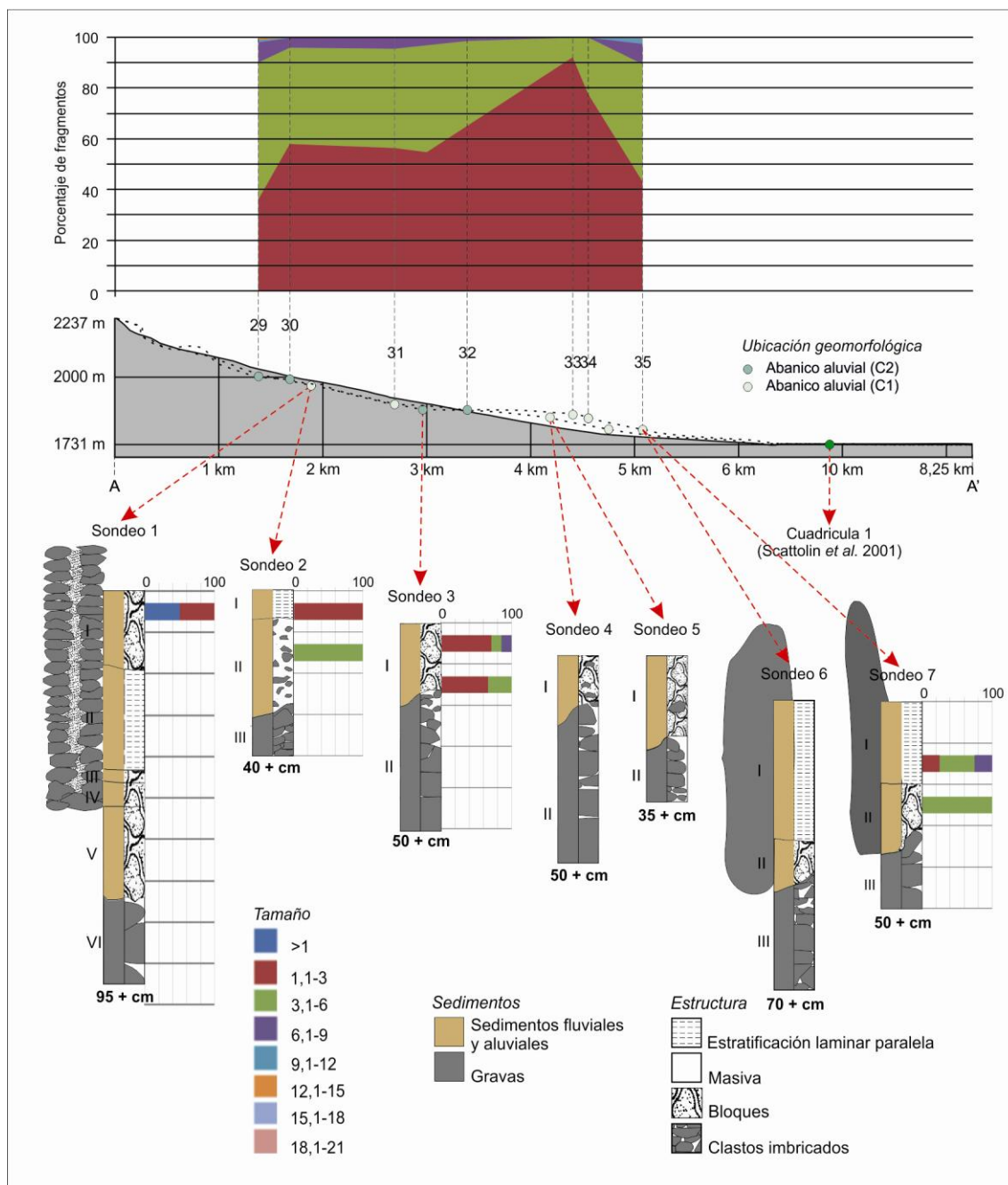


Figura 7.23. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de tamaño.

En primer lugar, existe una covariación en las proporciones relativas de tiestos en superficie y subsuperficie a través del área muestra. Así, mientras en el sector apical a medio del abanico aluvial de Las Cañas se hallan fragmentos en superficie (puntos de muestreo 29 a 32) y subsuperficie (sondeo 1, 2 y 3), en el sector medio disminuye marcadamente la cantidad de tiestos superficiales (puntos de muestreo 33 y 34) y están ausentes en excavación (sondeos 4 a 5), para luego incrementarse nuevamente su cantidad en el sector distal y terraza fluvial (T1) del fondo de valle, tanto en superficie (punto de muestreo 35) como en excavación (sondeos 6 a 7). Dada la dinámica geomorfológica del paisaje, debe agregarse que: en la parte apical del abanico aluvial los materiales arqueológicos de subsuperficie se hallaron hasta 50 cm de profundidad como máximo; en el sector medio donde predomina la erosión no se hallaron materiales culturales en estratigrafía; en el extremo distal se hallaron hasta los 30 cm de profundidad y en fondo de valle, donde predomina la sedimentación, hasta los 3 m.

La covariación en la distribución de tiestos de superficie y excavación puede analizarse con más detalle considerando los demás indicadores de alteración.

El tamaño de los tiestos muestra una tendencia general para toda el área muestra. Tanto en los conjuntos de superficie como en los de excavación predominan los fragmentos de *1,1-3 cm*, *3,1-6 cm* y en menor medida los de *6,1-9 cm*. Fragmentos *< 1 cm* son extremadamente escasos, lo que evidencia que la reducción de tamaño no es extrema, y tiestos de *9,1-12 cm* o mayores se hallan escasamente en superficie. Dentro de ésta tendencia general, la reducción de tamaño en los conjuntos de superficie es menor en los extremos apical y distal del abanico aluvial, con la presencia de tiestos de *9,1-12 cm* y de *12,1-15 cm* (puntos de muestreo 29, 30 y 35), mientras que en el sector medio es mayor dada la ausencia de tiestos de éstas categorías. Sin embargo, ésta tendencia no puede contrastarse con las muestras de subsuperficie por sus tamaños pequeños (Figura 7.23).

Por otro lado, la forma de los tiestos también exhibe una tendencia generalizada entre los conjuntos de superficie y de excavación, predominando casi exclusivamente los fragmentos *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, y en medida menor los *subredondeados*, siendo extremadamente escasos los más redondeados. En los conjuntos de superficie, las mayores frecuencias de tiestos *muy angulosos* en la parte distal indican que allí el redondeo de forma es levemente menor que en los sectores medio y apical. Esta tendencia no puede analizarse en los conjuntos de subsuperficie por el tamaño reducido de sus muestras (Figura 7.24).

El redondeo de bordes, por otro lado, evidencia que tanto en superficie como en subsuperficie predominan los tiestos *bajamente redondeados* sobre los *no redondeados* y *altamente redondeados*. En los conjuntos cerámicos de superficie el redondeo parece ser levemente menor en la parte distal del abanico aluvial, donde aumenta la proporción de tiestos con bordes *no redondeados* (Figura 7.25).

Complementariamente, las medidas de desorganización aportaron valores cercanos a 1 tanto en los conjuntos de superficie como en los de excavación, evidenciando la alta frecuencia de vasijas representadas en cada conjunto cerámico y con ello la mezcla de fragmentos. Igualmente, entre las partes representadas predominan los tiestos *indiferenciados* (en parte por la fragmentación) y en medida menor los *bordes*. Sin embargo, los conjuntos de superficie con mayor variedad de partes representadas corresponden a los sectores apical a medio y al extremo distal (Figuras 7.6, 7.7, 7.12, 7.15 y 7.20).

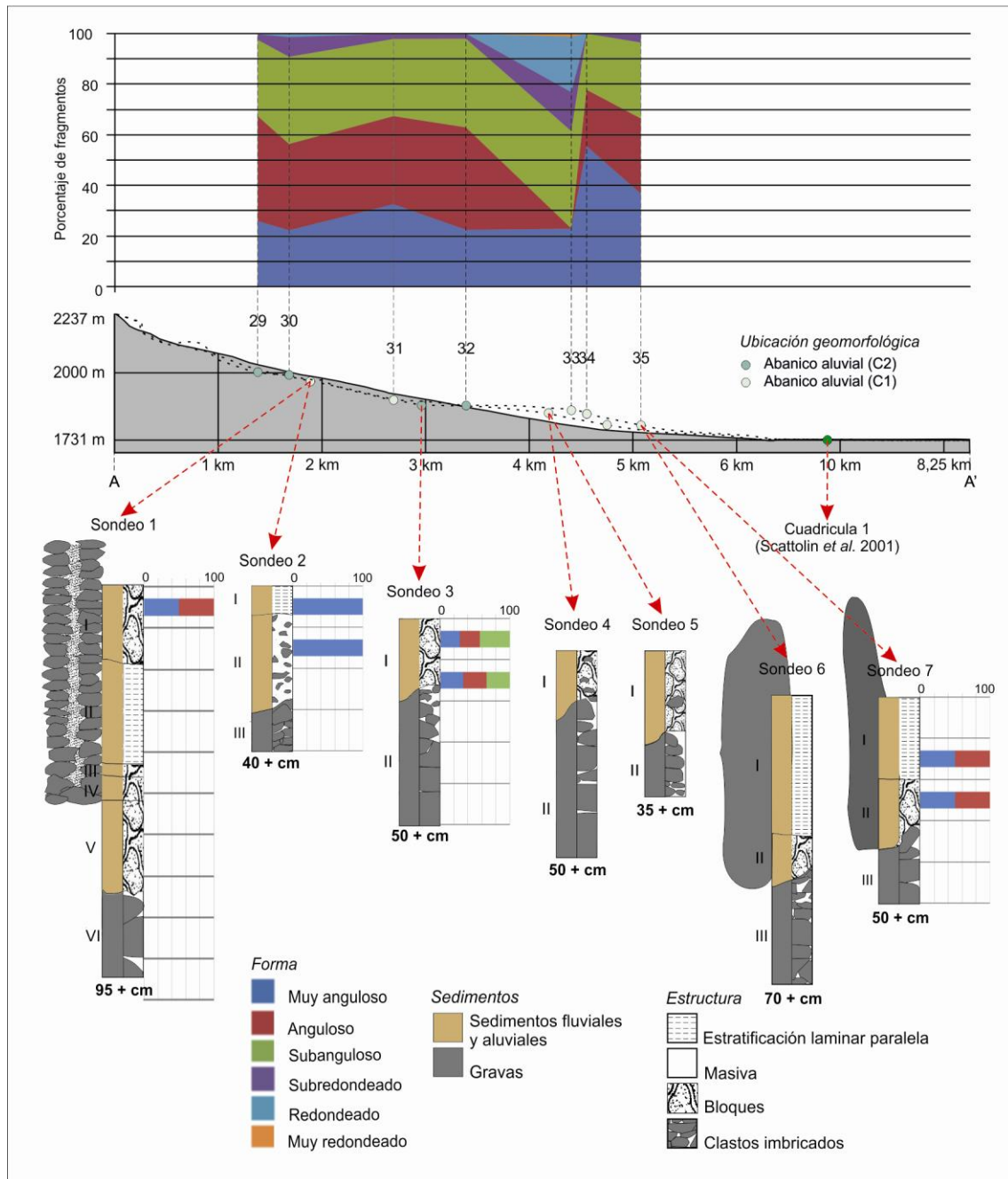


Figura 7.24. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de forma.

El análisis efectuado permite establecer que tanto en los conjuntos de superficie como en los de subsuperficie predominan los fragmentos de *1,1-3 cm*, *3,1-6 cm* y *6,1-9 cm*, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, con bordes *bajamente redondeados*, valores de medidas de desorganización cercanos a 1 y fragmentos *indeterminados* y *bordes* entre las partes representadas. Los tiestos de superficie y de excavación experimentaron procesos de movilización hídrica aunque leves considerados a escala de localidad. En los conjuntos de superficie la alteración es ligeramente menor en las partes apical y distal.

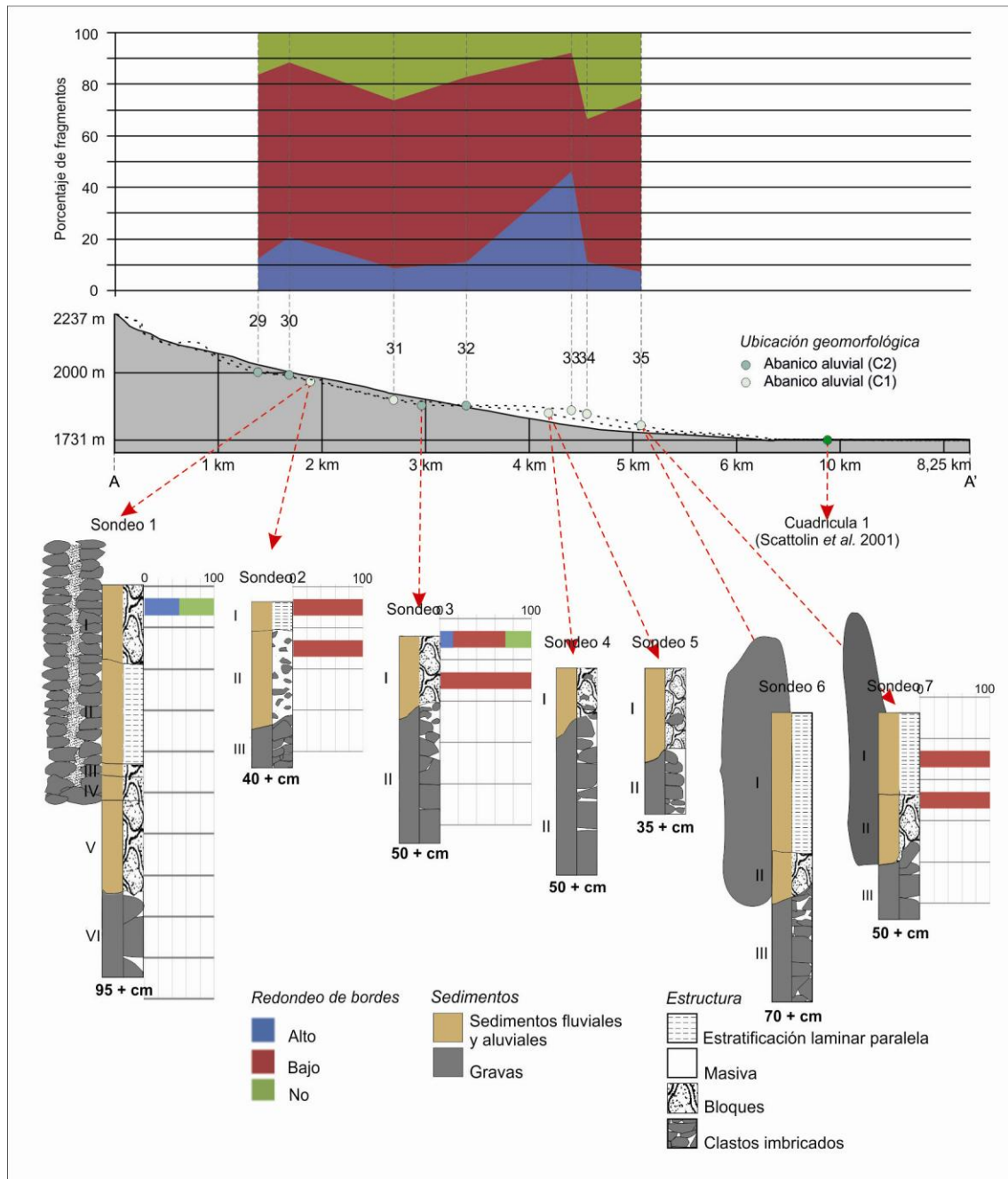


Figura 7.25. Porcentaje de tiestos de superficie y subsuperficie por redondeo de bordes.

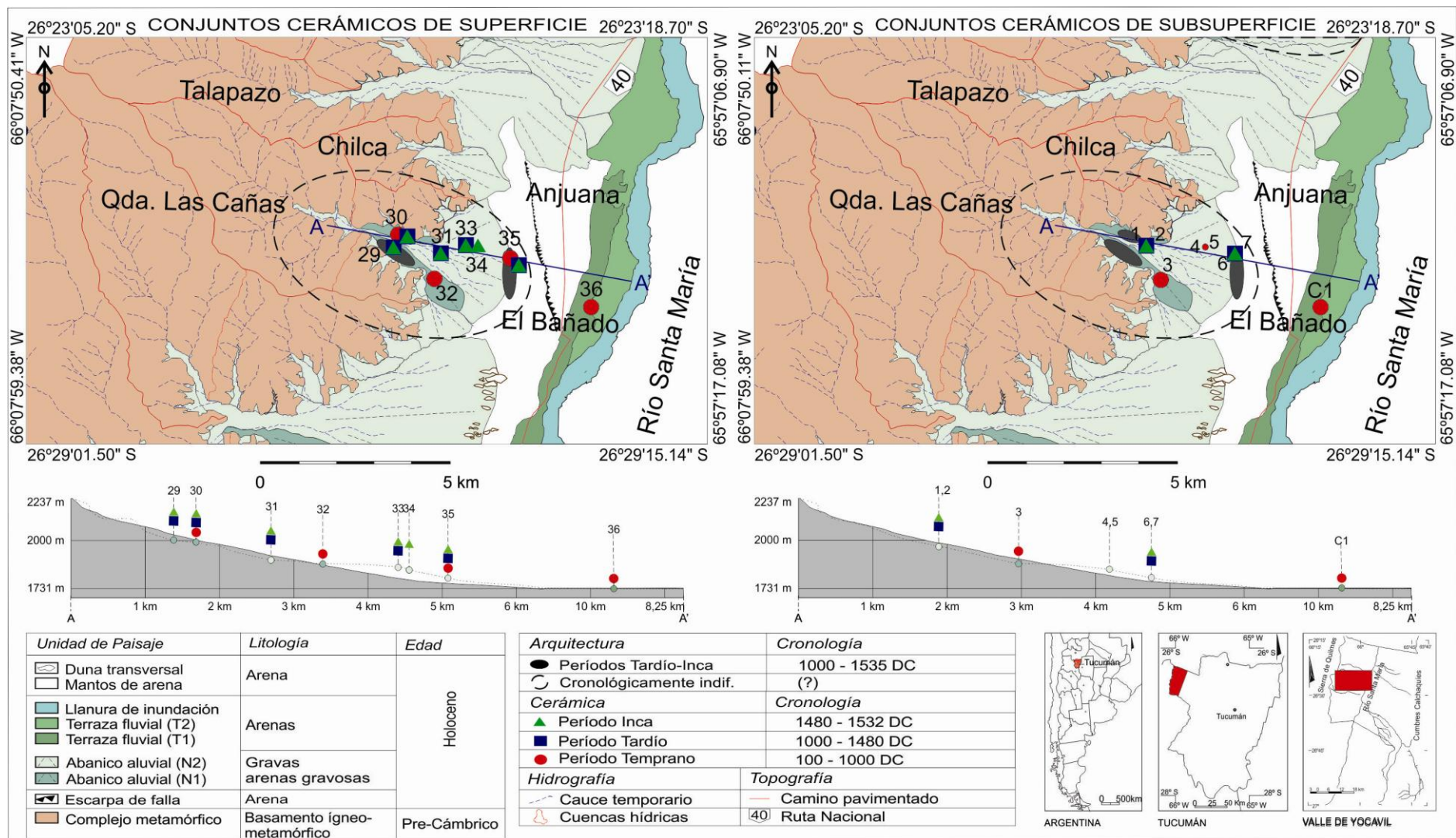


Figura 7.26. Distribución espacial y cronología relativa de la cerámica de superficie y excavación en las localidades de Las Cañas y El Bañado.

A partir del análisis efectuado se concluye que los procesos de movilización horizontal los conjuntos cerámicos no afectaron significativamente su distribución a escala de localidad. Además existe correspondencia cronológica relativa entre los conjuntos de superficie y de excavación. Entonces, las distribuciones de la cerámica y la arquitectura permiten sostener para esta área muestra que durante el Período Temprano los asentamientos se ubicaron en el ápice del abanico aluvial y en el extremo distal y fondo de valle, mientras que las de los períodos Tardío e Inca lo hicieron desde el sector apical al distal (Figura 7.26).

CAPÍTULO VIII

EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE

VIII.1- ANÁLISIS DEL REGISTRO CERÁMICO DE SUPERFICIE

VIII.1.1- Evidencias de procesos de formación de sitios

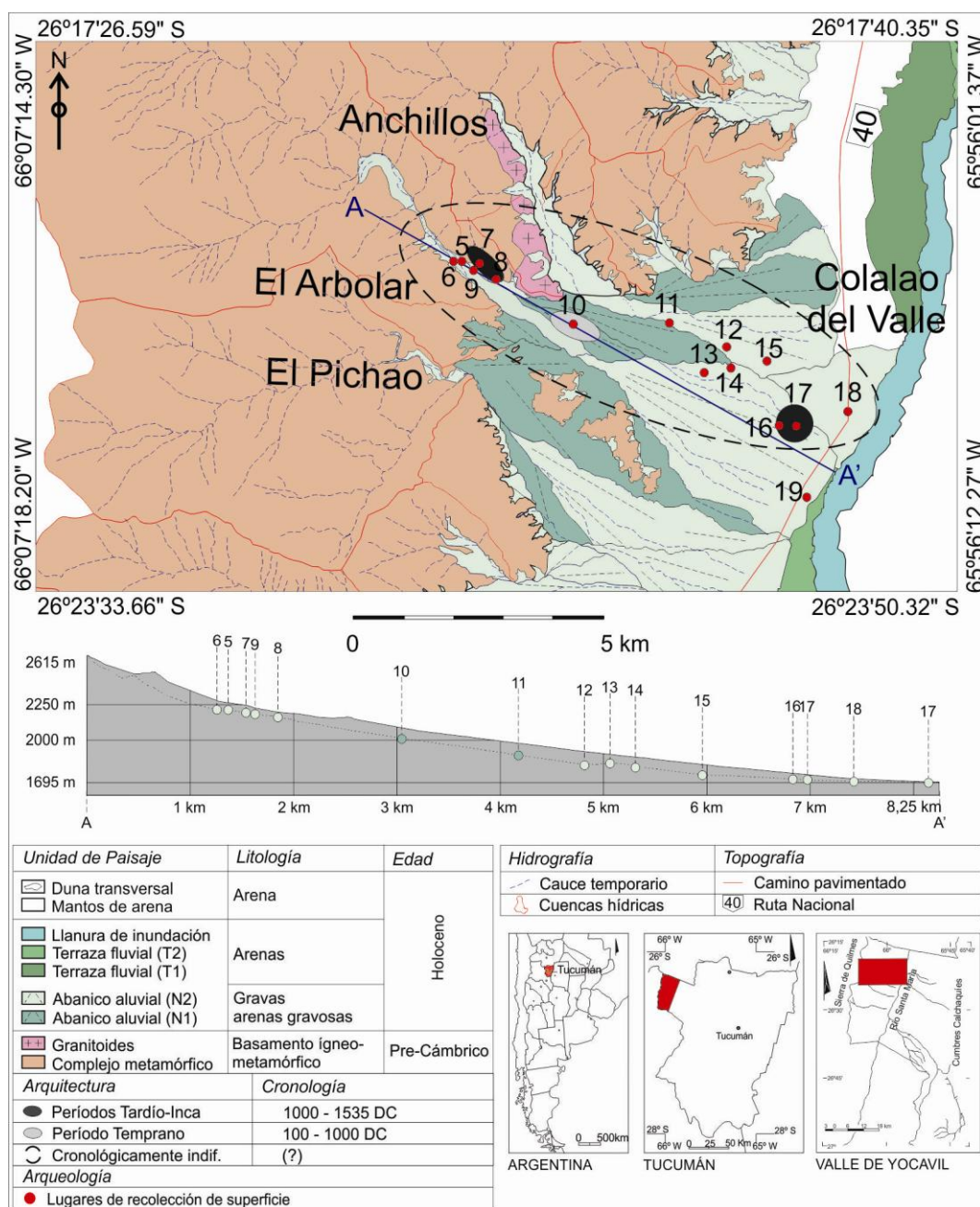


Figura 8.1. Lugares de recolección de tiestos cerámicos de superficie. La numeración de cada punto se mantiene respecto al mapa regional (Figura 5.6).

El análisis efectuado se aplicó a 1870 fragmentos cerámicos de superficie (1815 después del trabajo de reensamblaje), correspondientes a 19 puntos de muestreo distribuidos entre la parte alta del piedemonte de la sierra de Quilmes en la localidad de El Arbolar hasta su extremo distal en la localidad de Colalao del valle, a orillas del río Santa María (Figura 8.1).

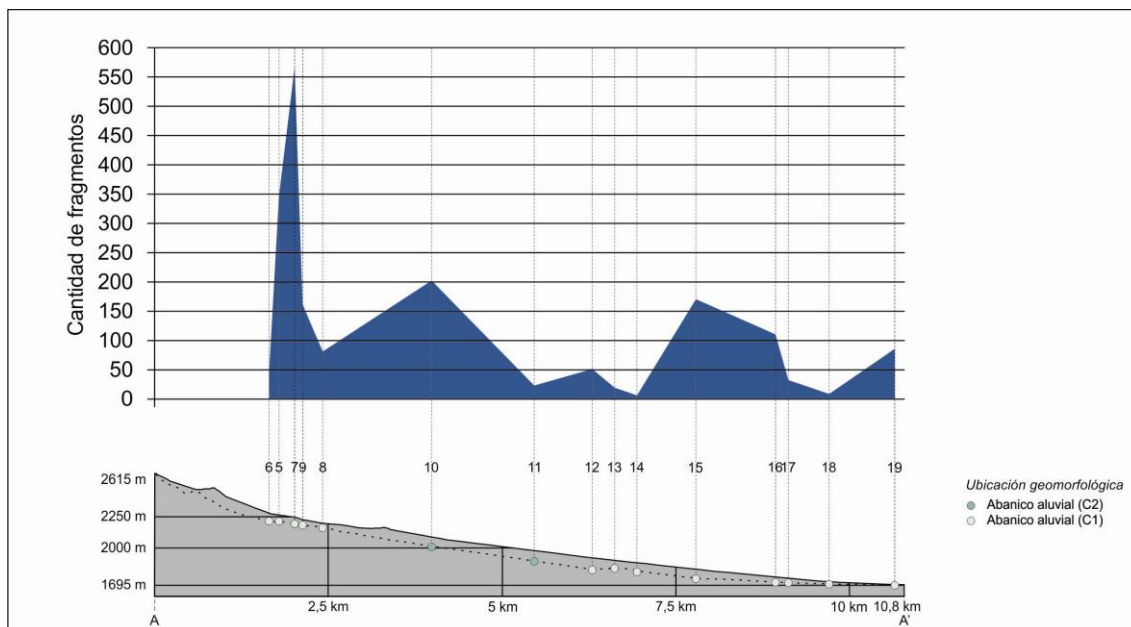


Figura 8.2. Variación en la frecuencia absoluta de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

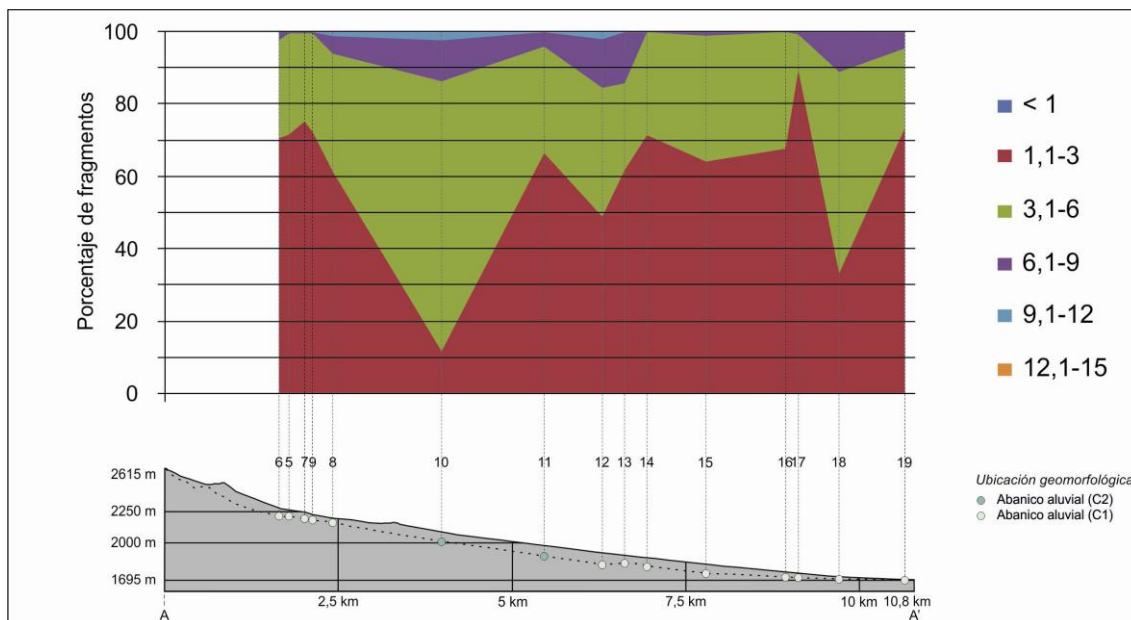


Figura 8.3. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de tamaños entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

La distribución de fragmentos cerámicos entre los puntos de muestreo es variable. La frecuencia absoluta de tiestos es mayor en la parte alta del piedemonte, pero es en general menor hacia la parte media y se incrementa en la distal (Figura 8.2, Tabla 8.1-Anexo).

Dentro de la variación de tamaño de los tiestos existe un predominio general de fragmentos de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm, y en menor medida de 6,1-9 cm, evidenciando un proceso de reducción aunque no extremo. Además, para los puntos de muestreo de la parte proximal y media del piedemonte se registra la presencia de fragmentos de 9,1-12 cm, sugiriendo una menor reducción de tamaño allí (Figura 8.3, Tabla 8.1-Anexo).

Entre las formas de los fragmentos predominan los tiestos *angulosos*, *muy angulosos* o *subangulosos*, por sobre los más redondeados. Los conjuntos cerámicos de los sectores proximal a medio parecen más alterados, considerando la presencia de *subredondeados*, *redondeados* y *muy redondeados* (Figura 8.4, Tabla 8.1-Anexo).

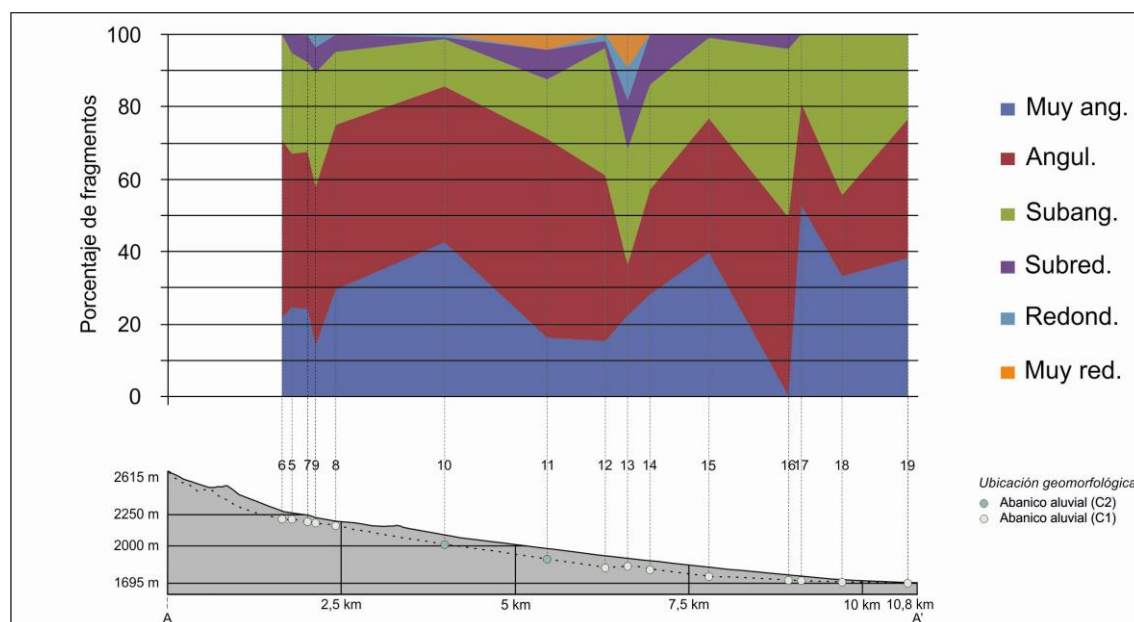


Figura 8.4. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por categorías de forma entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

Por otro lado, los tiestos con bordes *bajamente redondeados* son los más frecuentes, seguidos por los de bordes *no* y *altamente redondeados*. La alteración de bordes es mayor en la parte proximal del piedemonte, donde la proporción de fragmentos con bordes *no redondeados* es menor que en las partes media y distal (Figura 8.5, Tabla 8.2-Anexo).

Los valores de medida de desorganización son menores a 2 para la mayoría de las muestras, indicando una cantidad muy elevada de vasijas representadas por conjunto cerámico (Figura 8.6, Tabla 8.2-Anexo), señalando procesos de mezcla o de desplazamientos. Sin

embargo estos valores son levemente mayores en los conjuntos cerámicos de la parte media a distal del piedemonte.

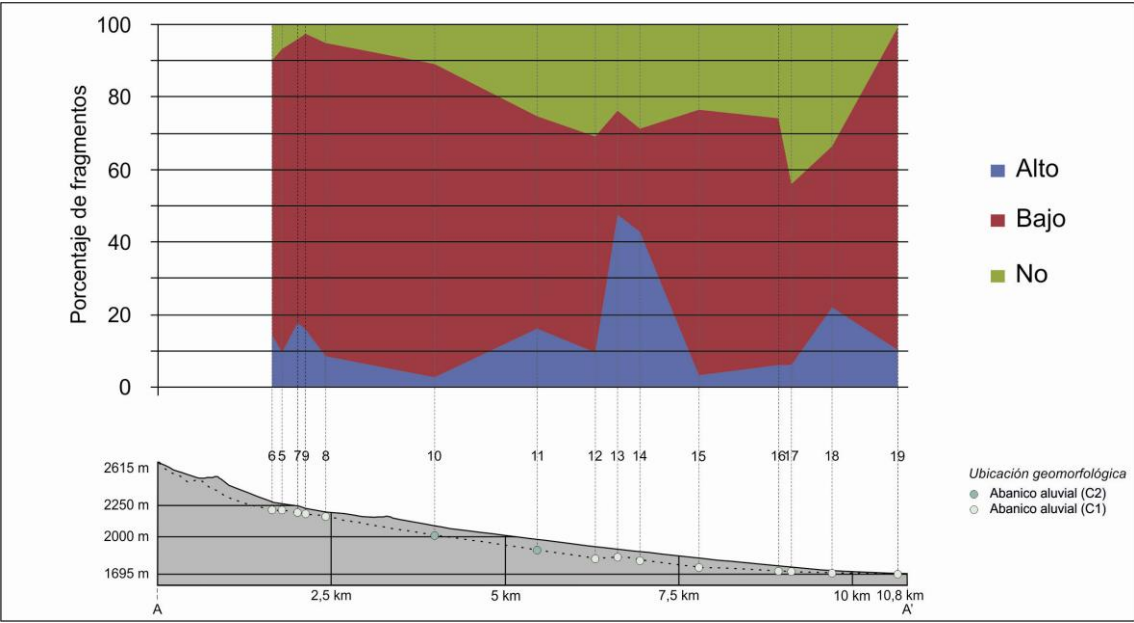


Figura 8.5. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por grados de redondeo de bordes entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

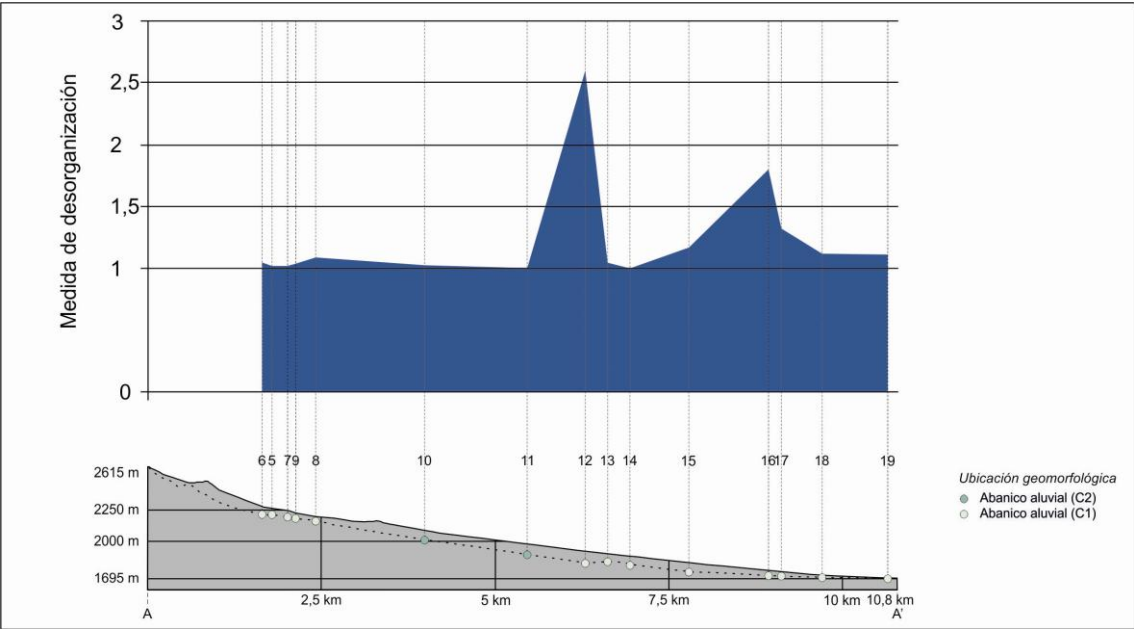


Figura 8.6. Variación en la medida de desorganización de fragmentos cerámicos de superficie entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

El análisis de partes representadas, finalmente, revela un predominio muy marcado de fragmentos de *partes indiferenciadas*, y sólo en muy baja frecuencia se identificaron tiestos de

bordes, asas, bases y cuerpos producto posiblemente del grado de fragmentación (Figura 8.7, Tabla 8.2-Anexo).

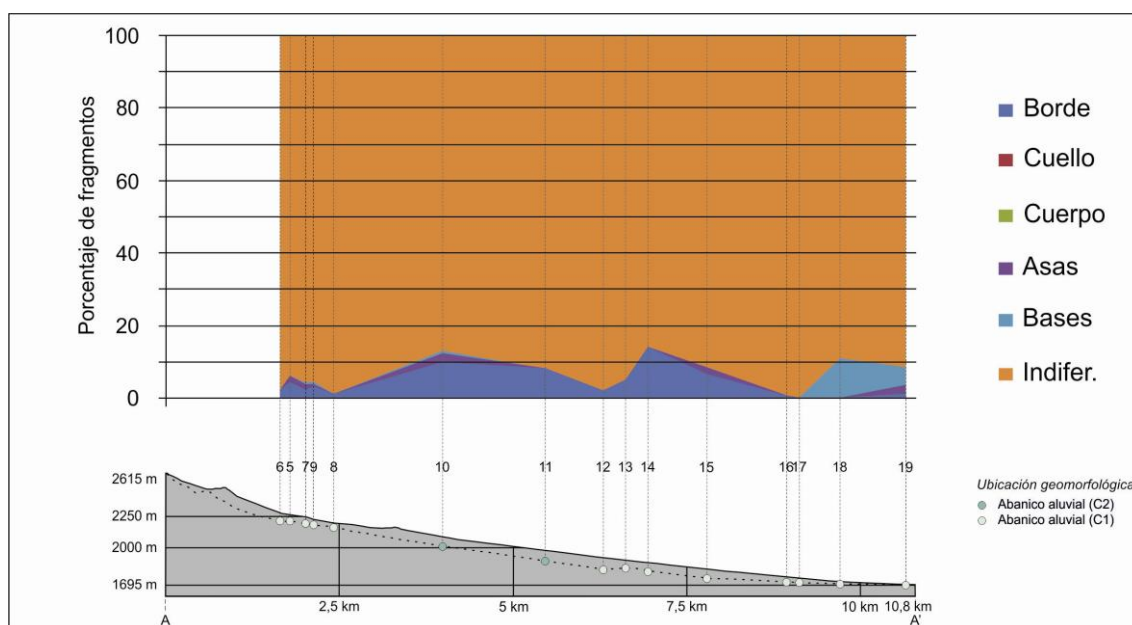


Figura 8.7. Distribución porcentual de fragmentos cerámicos de superficie por variedades de partes representadas entre los extremos apical y distal del abanico aluvial.

La asociación de resultados permite estimar en qué medida los fragmentos cerámicos fueron sometidos a desplazamientos espaciales, y con ello evaluar la validez de los patrones de distribución espacial establecidos.

De modo general, los conjuntos cerámicos exhiben trazas de procesos de desplazamiento horizontal pero leves para una escala de localidad arqueológica, si se considera el predominio de fragmentos *angulosos, muy angulosos y subangulosos* de bordes *bajamente redondeados y no redondeados*, por oposición a la escasez de tiestos de las categorías de mayor alteración. El predominio de fragmentos de *1,1-3 cm*, de *3,1-6 cm* y en menor medida de *6,1-9 cm* señala un proceso de reducción de tamaño acorde con los procesos de arrastre horizontal pero no extremos. La cantidad elevada de vasijas representadas por cada conjunto cerámico, indicada por los bajos valores de medida de desorganización, coinciden con procesos de desplazamientos, mezcla y fragmentación.

La tendencia general enunciada, sin embargo, está matizada por algunas variaciones espaciales. La frecuencia absoluta de tiestos varía en relación con las diferencias topográficas dado que es mayor en la parte alta del piedemonte, decreciendo en las partes media e incrementándose nuevamente en la zona distal. Estas diferencias pueden explicarse por la estructura del registro arqueológico originada en tiempos prehispánicos, y/o por la incidencia erosión hídrica.

La alta frecuencia de fragmentos en la parte proximal del piedemonte coincide con la ubicación de las estructuras residenciales y productivas en dichos sectores, donde se registran procesos de erosión laminar y lineal. La menor cantidad de tiestos en el espacio medio es coincidente con la ubicación de estructuras cerradas dispersas y andenes de cultivo, espacios productivos donde se esperan frecuencias más bajas de fragmentos, a lo que se suma que son los lugares más erosionados de estas geoformas (Moyano 2009). El incremento en la zona distal se relaciona con la ubicación de un área con estructuras residenciales y también productivas, sector erosionado en las cercanías del río Santa María por las crecidas. De acuerdo con las trazas de alteración de los fragmentos, la movilización por erosión hídrica tuvo incidencia predominantemente en los sectores apical a medio. Sin embargo, ello se produce dentro de la tendencia general del predominio de categorías de tamaño, forma y redondeo de bordes de baja alteración, lo cual indica que los patrones arqueológicos de distribución no fueron sustancialmente afectados, al menos a escala de localidad.

En síntesis, el moderado desplazamiento espacial de los conjuntos cerámicos que indican los resultados ofrecen confiabilidad para la reconstrucción de los patrones de distribución espacial cronológicamente diferenciados a escala de localidad.

VIII.1.2- Cronología relativa y distribución espacial

El análisis tipológico de los fragmentos de superficie permitió identificar tipos y estilos de los períodos Temprano, Tardío e Inca, y diferenciar grupos cerámicos cuya cronología relativa es discutida o desconocida.

Entre los fragmentos del Período Temprano se determinó la presencia de cerámica ordinaria *Pulida*, un indicador de fase Chimpa (100-450 DC) considerando su situación estratigráfica y dataciones radiocarbónicas en los sondeos 13, 14 y 15 de la localidad de El Paso (Figuras 6.36-3 y 4, 6.41-3 y 4, 6.44-2 a 4). Es difícil su asignación cronológica como tiestos de superficie dado que sus características macroscópicas son poco específicas, a no ser por sus formas.

Más característicos del Período Temprano, se identificaron los tipos *Candelaria gris inciso* y *Candelaria naranja inciso* (Heredia 1975) (Figura 8.8-1). Otros fragmentos con estampados de círculos y/o incisiones de líneas paralelas acanaladas se emparentan con el estilo *Candelaria*, aunque con engobe rojo pulido (Figura 8.8-2). Un tiesto fue clasificado como *Ciénaga gris inciso* por presentar el motivo decorativo característico de cabeza humana abstracta (Serrano 1958: Figura 46-12 a 14) (Figura 8.8-3). Se identificaron también varios tiestos del tipo *Guachipas polícromo* (Serrano 1958) (Figura 8.8-4), con la cara interna alisada o con engobe rojo pulido. Además se identificó un fragmento pintado de marrón sobre fondo ante natural pulido que fue asignado al tipo *San Rafael pintado* (Raffino *et al.* 1979-1982: 14, Foto 4)



Figura 8.8. Principales tipos y estilos cerámicos de superficie cronológicamente significativos.

(Figura 8.8-5), considerado por los autores como un componente *Aguada* del valle Calchaquí salteño. Otros fragmentos fueron clasificados bajo el rótulo de *Aguada* (?), dado que poseen similitudes con los colores y diseños del *Guachipas policromo* y *San Rafael pintado*, y con el estilo *Aguada* por consiguiente, pero ejecutados con menor destreza técnica y con diferencias en el tratamiento de la cara interna. Uno de ellos, pintado de negro sobre ante alisado en la cara externa, presenta la cara interna de color gris muy pulida lo que recuerdan al tipo *San Rafael pintado interior gris* (Raffino et al.1979-1982: 13-14) (Figura 8.8-6). Otros fragmentos, con la cara externa pintada de negro sobre ante o negro y rojo sobre ante con diseños asimilables a los del tipo *Guachipas policromo*, exhiben en su cara interna el diseño de líneas onduladas sobre pintura roja o fondo natural de la pasta (Figura 8.8-7). Un fragmento con un diseño similar en su cara interna fue hallado en el sondeo 16 (nivel 10) de la localidad de El Paso, junto con otros del grupo *Gris grabado c/peine o San Rafael Grabado* (Raffino et al.1979-1982: 16) y *Candelaria gris inciso* (Figura 6.45). Este motivo de línea negra ondulante sobre fondo rojo pintado o natural es conocido también para la cerámica *Shiquimil geométrico variedad ondas* de los inicios del Período Tardío (Palamarczuk et al. 2014: Figura 5-b). Otros tiestos pintados en negro, marrón o rojo sobre ante natural de la pasta o del engobe pueden corresponder a algunos de los tipos mencionados, pero dada su fragmentación fueron agrupados aparte.

Complementariamente, entre los ordinarios se identificó un tiesto *Revocado*, técnica presente en el tipo *Candelaria alisado grueso* (Heredía 1975: 126) (Figura 8.8-8).

De modo general, los fragmentos ordinarios *Pulidos* corresponderían a la fase Chimpa (100-450 DC), los de estilo *Candelaria* pueden corresponder a la fase Bañado (450-800 DC) o Colalao (800-1000 DC), pero los de los tipos *Guachipas policromo*, *San Rafael pintado* y *Aguada* (?) corresponden a la fase Colalao (800-1000 DC) (Scattolin 2007a, 2010).

Por otro lado, no se hallaron tiestos claramente asignables a los inicios del Período Tardío (1000-1300 DC), aunque algunos del grupo *Negro/baño blanco o amarillento* son sugerentes. Uno de ellos es un fragmento de borde que posee en su cara interna un diseño de ondas (Figura 8.8-9), similar a los registrados para los fragmentos *Aguada* (?), y para las cerámicas *Shiquimil geométrico variedad ondas* (Palamarczuk et al. 2014: Figura 5-b) y *Molinos* del valle Calchaquí salteño (Baldini 1992, 1996/1997), éstas dos últimas de los inicios del Tardío. Otro presenta el motivo de cordón segmentado tan común en la alfarería tardía (Figura 8.8-9), aunque en las cerámicas de inicios del período esta ejecución en negro sobre baño blanco remite a la cerámica tricolor del grupo *San José* (Palamarczuk et al. 2014). Entre los fragmentos *Negro/superficie natural alisada* también se registró el motivo de ondas en la cara interna (Figura 8.8-10) y un reticulado de línea gruesa similar al del tipo *Shiquimil geométrico variedad reticulado* (Palamarczuk et al. 2014: Figura 5-a) aunque en este caso con decoración en la cara interna (Figura 8.8-11). Entre los tiestos *Negro/rojo pintado* se encuentra

el motivo del cordón punteado, cordón segmentado y un asa otomorfa, rasgos presentes en cerámicas desde inicios del Tardío hasta el Período Inca (Figura 8.8-12).

De la segunda parte del Período Tardío (1300-1480 DC) se halló un fragmento *Santa María tricolor* (Figura 8.8-13) y tiestos *Santa María bicolor* (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Perrota y Podestá 1978) (Figura 8.8- 14). Además, entre los ordinarios se reconocieron fragmentos del grupo *Peinado* (Figura 8.8-16), cuyas asociaciones y dataciones conocidas los ubican en el Período Tardío (Marchegiani y Greco 2007).

Por otro lado, entre los tipos o estilos cronológicamente asignables al Período Inca (1480-1536 DC) se identificaron entre los finos, además de *Santa María bicolor*, la presencia de *Inca engobe rojo pulido*, definido como tal por contener las inclusiones blancas características de algunos tiestos de cronología incaica (Cremonte 1994: 149).

Finalmente, entre los ordinarios, a la presencia de fragmentos *Peinados* se agrega la de tiestos *Caspinchango* (Figura 8.8-17), estilo cuyas asociaciones y fechados conocidos remiten a los períodos Inca e Hispano-indígena (Debenedetti 1921; Serrano 1958; Marchegiani y Greco 2007).

EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE															
Cerámica- Recolección de superficie															
Tipos o grupos cerámicos	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Candelaria gris inciso	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Candelaria naranja inciso	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciénaga gris inciso	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guachipas polícromo	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-
San Rafael pintado	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aguada (?)	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Santa María tricolor	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa María bicolor	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	X
Inca engobado rojo pulido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Negro/superficie natural alisada	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X
Negro/superficie natural pulida	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Negro/baño blanco o amarillento	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-
Negro/rojo pintado	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X
Negro/engobe rojo pulido	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Negro/engobe ante pulido	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
Marrón/superficie natural pulida	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rojo/superficie natural pulida	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inciso c/engobe rojo pulido	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Acanalado c/engobe rojo pulido	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peinado	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	-
Caspinchango	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Pulido	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revocado	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 8.3. Tipos y grupos cerámicos cronológicamente diagnósticos representados en los conjuntos de superficie de El Arbolar y Colalao del Valle.

Los tipos o grupos cerámicos cronológicamente significativos para cada punto de muestreo se exponen en la Tabla 8.3. Entre ellos, los más frecuentes son en orden decreciente: 1- entre los finos, *Guachipas polícromo*, *Santa María Bicolor* y *Aguada (?)*; 2- entre los ordinarios *Caspinchango* y *Peinado* (para detalles de las frecuencias, ver Tablas 5.3.1 a 5.3.6-

Anexo). Estas tendencias evidencian que están más contundentemente representados los tipos o grupos del Período Temprano en comparación con los de los períodos Tardío e Inca.

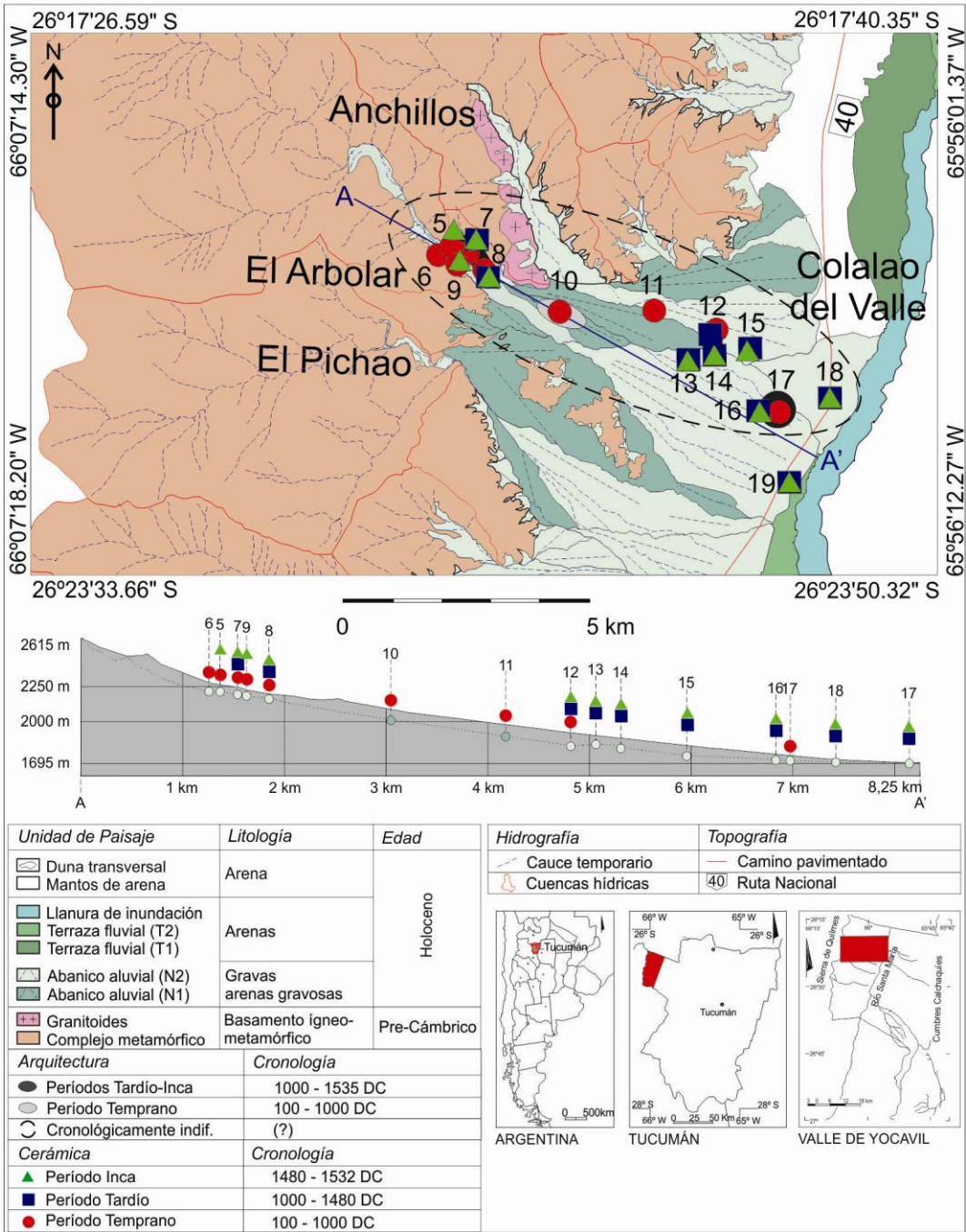


Figura 8.9. Distribución espacial de los conjuntos cerámicos de superficie y su cronología relativa en las localidades de El Arbolar y Colalao del Valle.

La presencia/ausencia de los tipos cerámicos de cronología conocida en los puntos de muestreo permitió establecer cronologías relativas y visualizar su distribución espacial (Figura 8.9). El mapa revela la presencia de tiestos del Período Temprano desde el ápice del piedemonte hasta el extremo distal, al igual que los correspondientes a los períodos Tardío e Inca.

El escaso desplazamiento espacial de tios de superficie por erosión hídrica (a escala de localidad arqueológica), determinado mediante el análisis de trazas de alteración, sustenta la distribución espacial cronológicamente diferenciada. No obstante, es necesario establecer si estos patrones de superficie se corresponden con los que surge de subsuperficie, lo cual se analiza en el resto del capítulo.

VIII.2- ANÁLISIS DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE EXCAVACIÓN

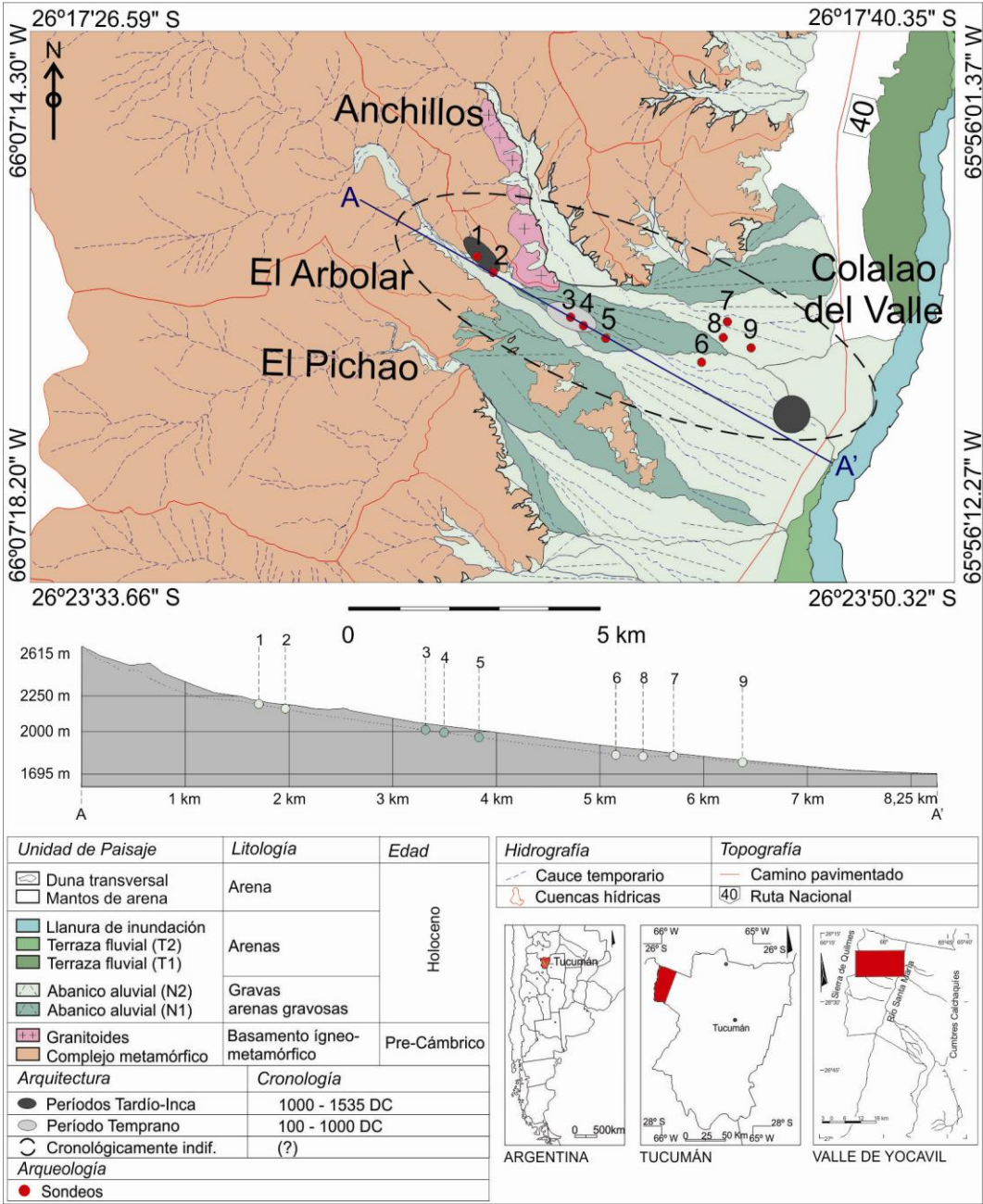


Figura 8.10. Distribución espacial de los lugares de sondeos y excavaciones.

Luego del análisis de la cerámica de superficie y su distribución espacial, a continuación se analiza el registro arqueológico (principalmente cerámico) y estratigráfico de nueve unidades de excavación distribuidas entre los extremos proximal y distal del piedemonte del área muestra (Figura 8.10). Al final de este capítulo se integran los resultados de superficie y excavación en el marco geomorfológico del área muestra.

VIII.4.1- Localidad de El Arbolar

VIII.4.1.1- Sondeos 1 y 2

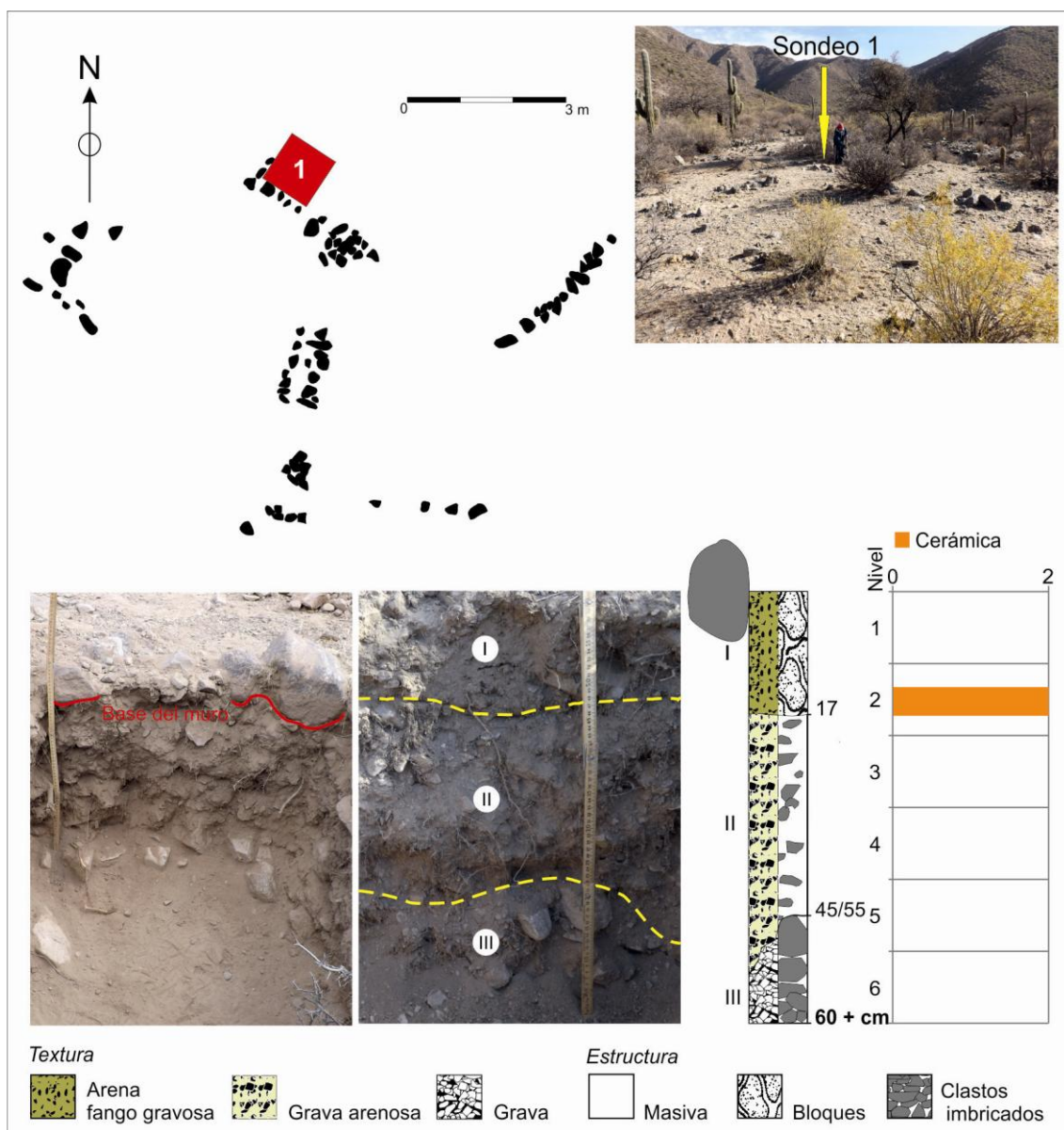


Figura 8.11. Planimetría de ubicación del sondeo 1, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

Se efectuaron dos sondeos en un lugar arqueológico emplazado en el ápice del abanico aluvial (nivel 2) de El Arbolar (Figura 8.10). En superficie, aunque mal preservadas, se identificaron una estructura rectangular, alineamientos curvos, rectos, y angulares, todo en hilera simple, así como una cista vacía y terrazas construidas en la ladera. Entre los fragmentos finos se identificaron los tipos *Guachipas polícromo*, *Santa María tricolor* y *Santa María bicolor*, y entre los ordinarios *Peinado*, *Caspinchango* y *Pulido*, los que indican una cronología relativa correspondiente a los períodos Temprano, Tardío e Inca (Tabla 8.3, puntos de muestreo 7 y 8).

El sondeo 1, de 1 m de lado, se efectuó contra el ángulo que forma un muro y fue excavado hasta una profundidad de 60 cm. La estratigrafía presenta tres capas sedimentarias. En la base del perfil se distingue la capa III, clasto sostenida y compuesta de gravas de clastos metamórficos imbricados. A ésta se superpone la capa II, de gravas arenosas y estructura masiva, de composición oligomítica similar. Finalmente por encima se dispone la capa I, de arena fango gravosa y formación de agregados en bloques subangulares, con dos fragmentos cerámicos como únicos materiales arqueológicos (Figura 8.11, Tabla 8.4).

PERFIL SONDEO 1 ESTRUCTURA INDEFINIDA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos Gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	17	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Friable a Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-2 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 4/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	45/55	Recto neto	Grava arenosa	Masiva	Suelto	Muy friable	No adhesivo a Ligeramente adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-
III	60 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 5/3 Brown	-

Tabla 8.4. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 1.

El sondeo 2, de 1 m de lado, fue efectuado en otro sector, contra el lado interno de una de una estructura semicircular de hilera simple. El perfil estratigráfico de 80 cm de profundidad se compone de tres capas. La capa III clasto sostenida se conforma de gravas de clastos metamórficos imbricados. Sobre esta se superpone la capa II, de arenas fango gravosas, con desarrollo de agregados en bloques subangulares muy débiles y contenido de materiales arqueológicos. Finalmente, el perfil se completa con la capa I, de arena gravosa con desarrollo

de estructura en bloques subangulares muy débiles, también con materiales arqueológicos (Figura 8.12, Tabla 8.5).

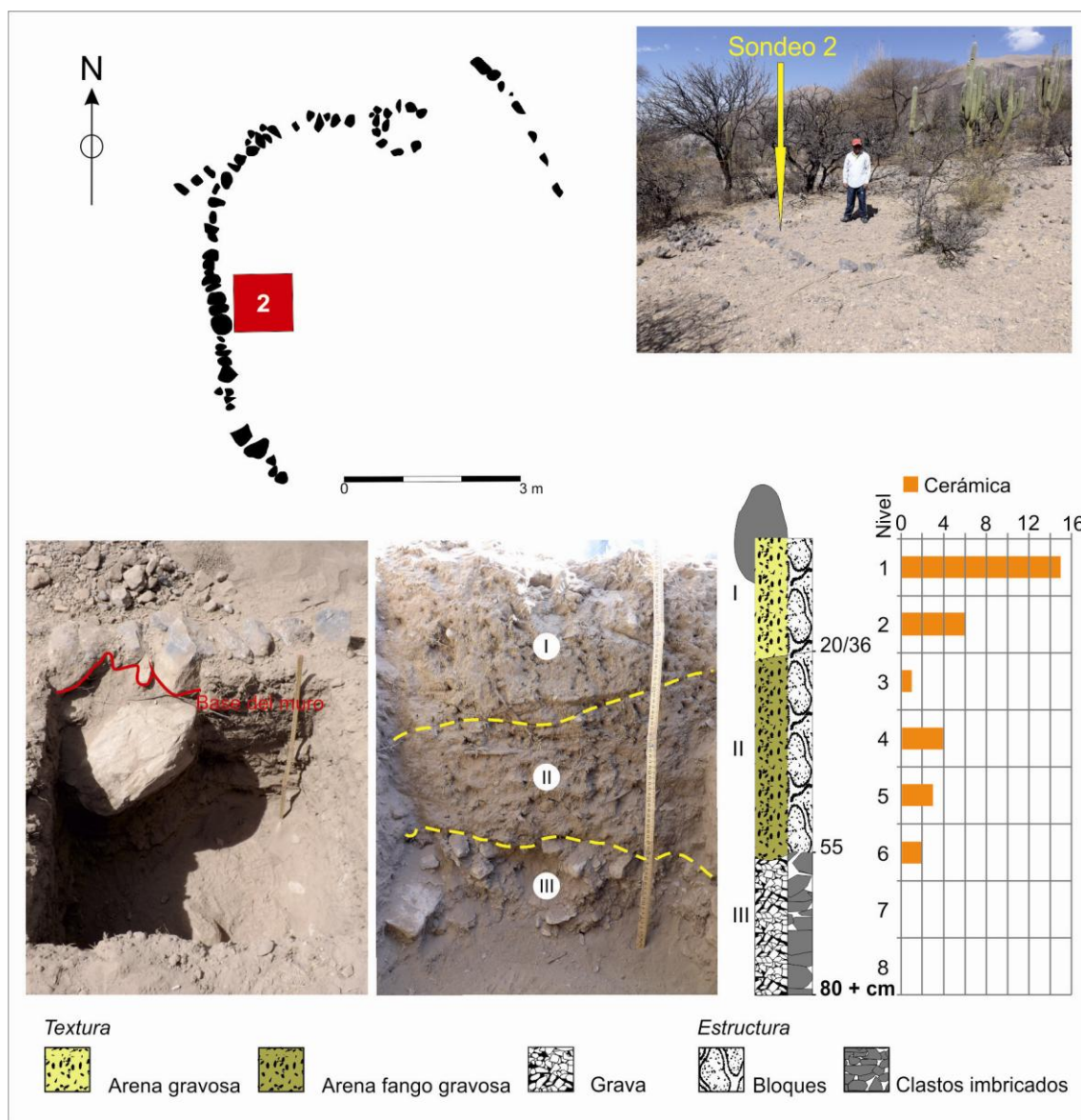


Figura 8.12. Planimetría de ubicación del sondeo 2, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

Los materiales arqueológicos recuperados en ambos sondeos son escasos (Figuras 8.11 y 8.12), pero los fragmentos cerámicos presentan indicios de alteración y cronología relativa.

Del sondeo 1 sólo se recuperaron dos tiestos pertenecientes al nivel 2 (capa I), por debajo del nivel de apoyo de la hilera de rocas. Se trata de fragmentos de 3,1-6 cm, de forma *angulosa* y bordes *bajamente redondeados*, que pertenecen a partes *indiferenciadas* de dos vasijas diferentes, son tiestos bajamente alterados por la movilización horizontal. Son fragmentos ordinarios *Alisados* sin significado cronológico (Figuras 8.13 y Tabla 8.6-Anexo).

PERFIL SONDEO 2 ESTRUCTURA INDEFINIDA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	20/36	-	Arena gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulo. guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	55	Recto neto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando a Ligeramnete duro	Muy friable	Ligeramente adhesivo a no adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulo. guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
III	80 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	Ligeramente adhesivo a no adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulo. guijas y guijarros (0,2-5 cm) aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-

Tabla 8.5. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 2.

Del sondeo 2 se recuperaron 31 tiestos. Estratigráficamente, la frecuencia absoluta de tiestos se incrementa en sentido ascendente, con un pico en el nivel 1 (capa I). El tamaño se reduce levemente en la misma dirección estratigráfica, con predominio general de fragmentos de 6,1-9 cm pero con el incremento de los de 3,1-6 cm hacia los niveles superiores. Entre las formas predominan los fragmentos *muy angulosos*, seguidos por los *angulosos* y *subangulosos*, aunque en el nivel 1 están presentes los *subredondeados* y *redondeados*. Entre las categorías de redondeo de bordes dominan ampliamente los *bajamente redondeados* seguidos por los *no redondeados*, y los *altamente redondeados* sólo están presentes en los niveles 2 y 1 (capa I). La medida de desorganización presenta valores mínimos para todos los niveles. Finalmente, entre las partes representadas predominan los fragmentos *indiferenciados*, y sólo excepcionalmente se reconocieron tiestos de *borde* o *cuello* en los niveles 5, 2 y 1 (Figuras 8.13 y Tabla 8.6-Anexo). El predominio de fragmentos de 3,1-6 cm y de 6,1-9 cm, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos* con bordes *bajamente* y *no redondeados*, indican una escasa alteración general por transporte hídrico. Sin embargo esta parece ser ligeramente mayor en sentido estratigráfico ascendente (principalmente en los niveles 2 y 1), dado que en esa dirección decrece el tamaño de los fragmentos, aparecen los *subredondeados* y *redondeados* y los *bordes altamente redondeados*. Estos resultados permiten proponer que la distribución vertical de los tiestos responde a procesos de movilización horizontal leve y depositación de materiales arqueológicos, configurando contextos secundarios. El nivel 1, el de mayor frecuencia de tiestos, coincide con la base de la hilera de rocas superficial, lo que indica que esta pudo funcionar como contención para los fragmentos desplazados desde las cercanías. (Figura 8.13).

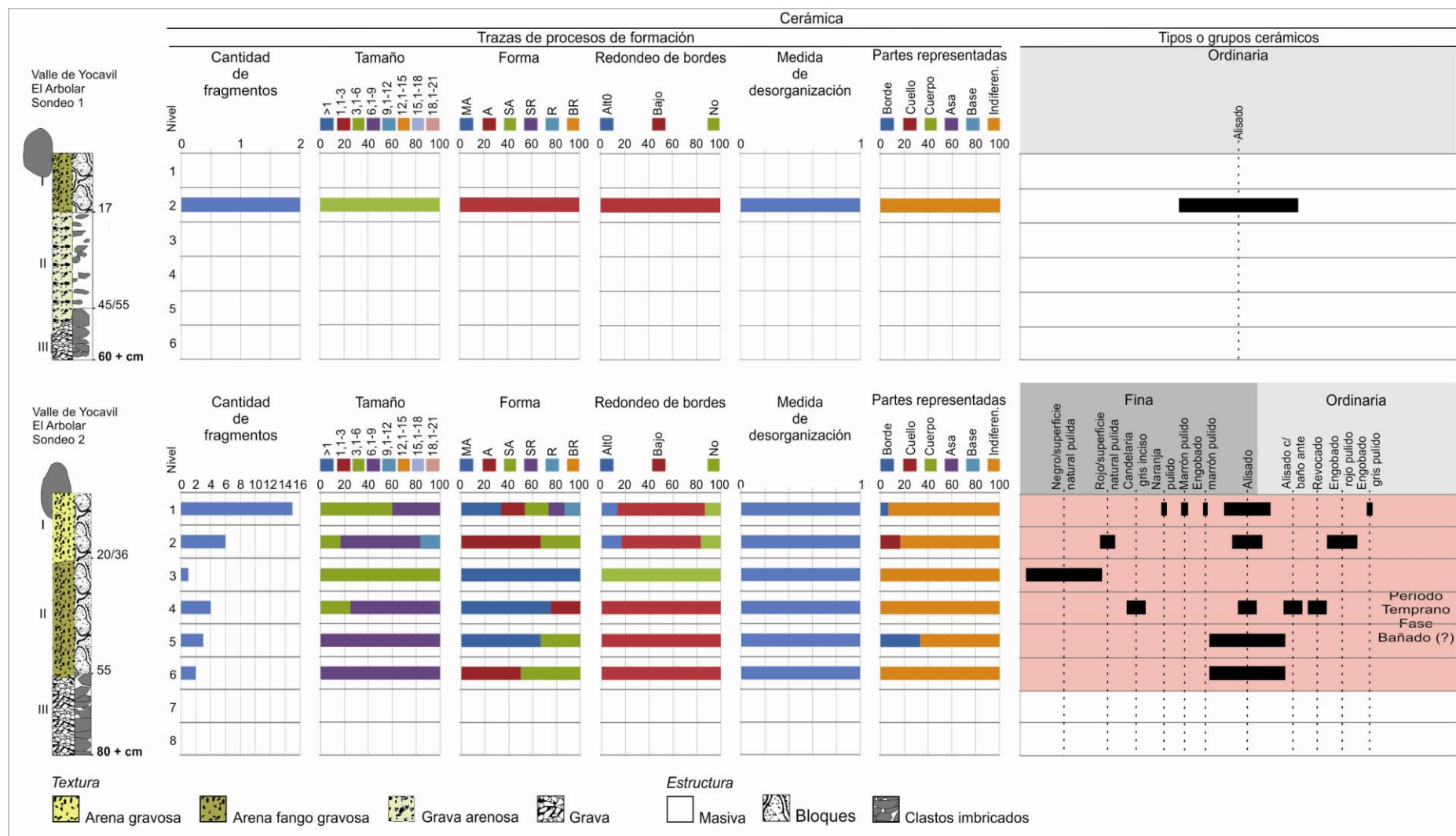


Figura 8.13. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos de los sondeos 1 y 2.

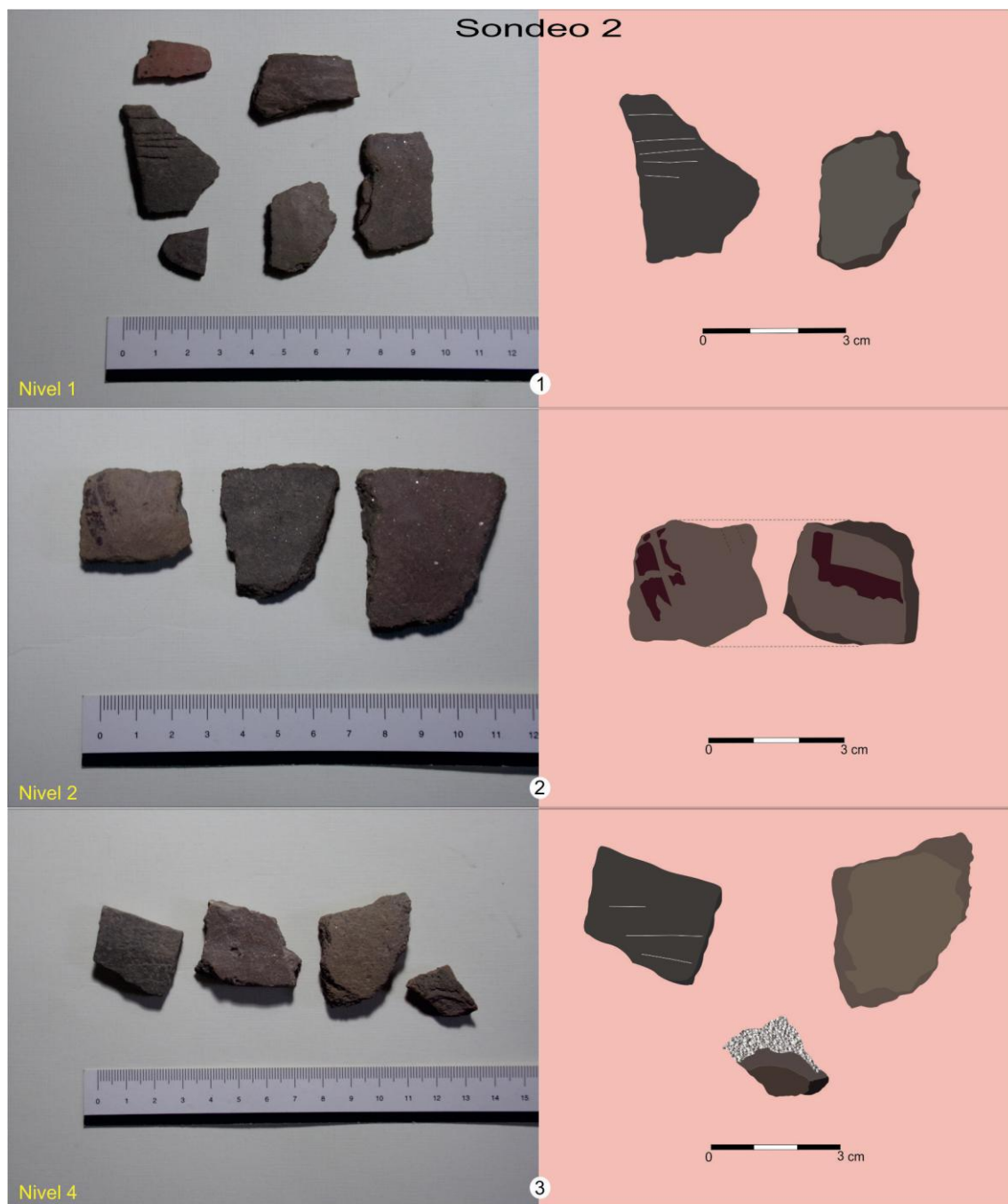


Figura 8.14. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 2 (niveles 1 y 4).

Tipológicamente, en los conjuntos cerámicos del sondeo 2 se reconocieron los tipos o agrupaciones finas denominadas *Negro/superficie natural pulida*, *Rojo/superficie natural pulida*, *Candelaria gris inciso*, *Naranja pulido* y *Marrón pulido*, *Engobado marrón pulido*, mientras que entre los ordinarios se identificaron tiestos de los grupos *Alisado*, *Alisado c/baño ante*, *Revocado*, *Engobado rojo pulido* y *Engobado gris pulido* (Figuras 8.13 y 8.14, Tabla 8.6-Anexo). Los fragmentos *Candelaria gris inciso* pertenecen a los niveles 5 y 1 los que, en

conjunto con tiestos finos *Naranja pulido* y *Marrón pulido* y ordinarios *Alisado c/baño ante* y *Revocado* sugieren una cronología relativa asignable a la fase Bañado (450-800 DC) (Figura 8.14-1 y 3).

A modo de síntesis y en sentido cronológico, se infiere que en éste sector de la localidad de El Arbolar se depositó una capa clasto sostenida formada de gravas y gravas arenosas de composición oligomítica de formación del abanico aluvial (capas III de ambos sondeos, capa II del sondeo 1). Sobre esta capa se fueron depositando arenas gravosas y arenas fango gravosas que desarrollaron agregados en bloques subangulares débiles (capas II y I de ambos sondeos). En algún momento, durante la depositación de estas capas se registró la ocupación humana en el sector durante el Período Temprano (100-1000 DC) y la construcción de las estructuras arqueológicas. La cerámica de superficie indica que la presencia humana se extendió durante los períodos Tardío (1000-1480 DC) e Inca (1480-1532 DC).

VIII.4.1.2- Sondeos 3, 4 y 5

Se efectuaron tres sondeos en el ápice del abanico aluvial (nivel 1) de El Arbolar (Figura 8.10). Allí se emplaza un lugar arqueológico compuesto de estructuras circulares de 2 a 5 m de diámetro y subcuadrangulares o rectangulares de mayor tamaño, además de posibles andenes de cultivo, en su mayor parte contruidos de hileras simples o dobles sin relleno. En superficie se observan algunos molinos agotados y numerosos tiestos y rocas (sábulos, guijas) que sugieren la erosión de los sedimentos finos en un espacio con escasa vegetación. Entre los fragmentos finos se identificaron los tipos o grupos *Candelaria gris inciso*, *Candelaria naranja inciso*, *Guachipas polícromo*, *Aguada (?)* y *Alisado c/baño blanco o amarillento*, y entre los ordinarios los grupos *Pulido* y *Revocado*. En conjunto, las características arquitectónicas y cerámicas indican una cronología relativa correspondiente al Período Temprano (Tabla 8.3, punto de muestreo 10). Allí se efectuaron los sondeos 3, 4 y 5, sucesivamente distribuidos en sentido longitudinal de la pendiente y con una separación aproximada de 200 m entre sí.

El sondeo 3, de 1 m de lado, se excavó en el ángulo interno de una estructura rectangular. En el perfil estratigráfico, de 130 cm de profundidad, se identificaron cinco capas. La capa V, en la parte inferior de la secuencia, es clasto sostenida y compuesta de gravas con clastos metamórficos subangulosos/subredondeados imbricados originada por procesos fluviales, con materiales arqueológicos en su parte superior. A esta se superponen las capas IV y III, de gravas arenosas con desarrollo de agregados en bloques subangulares débiles a moderados, que evidencian leves diferencias de consistencia entre ambas y que contienen

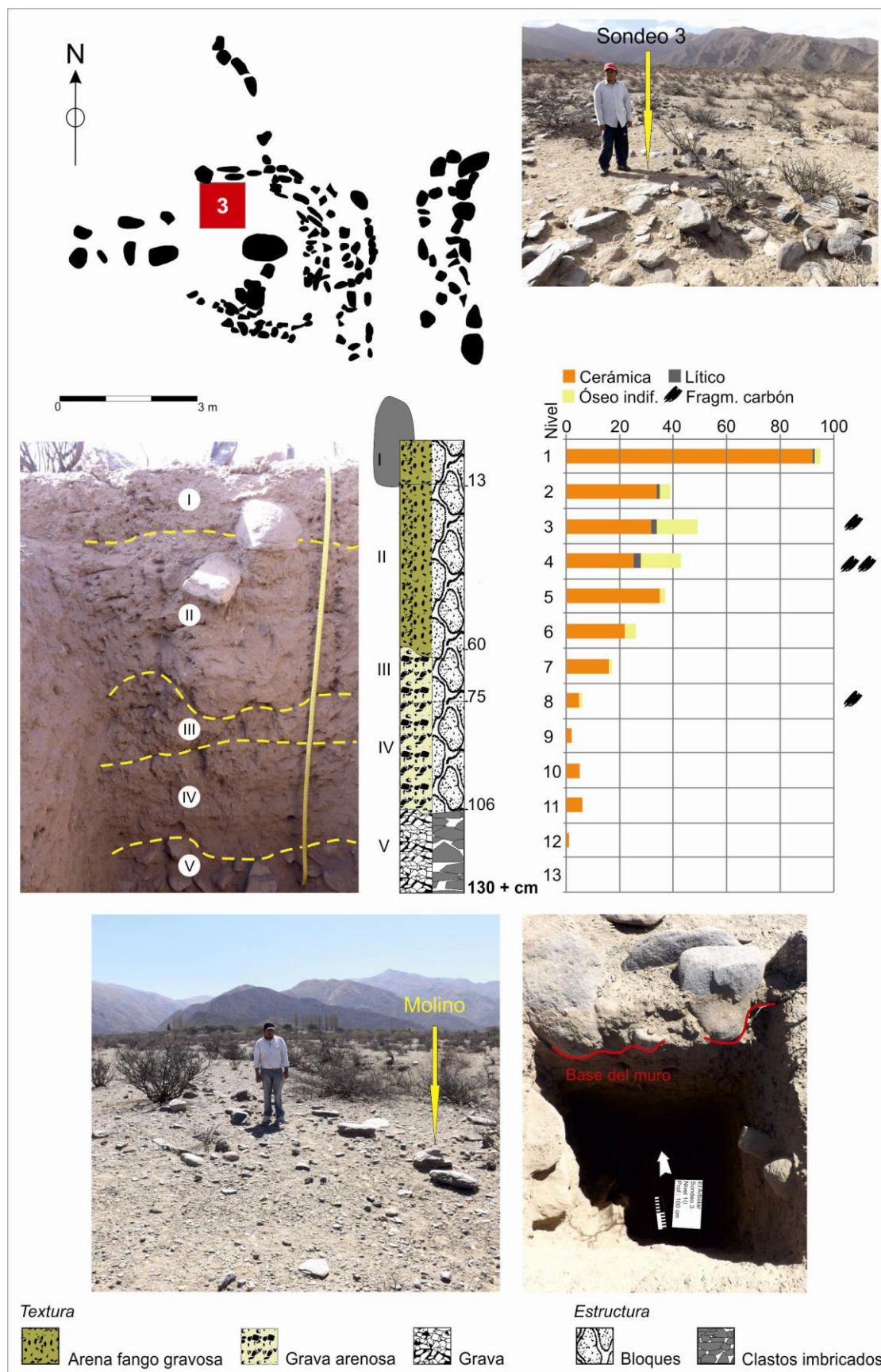


Figura 8.15. Planimetría de ubicación del sondeo 3, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

fragmentos cerámicos y óseos indiferenciados. Finalmente, a la anterior se superponen las capas II y I, de arenas fango gravosas que muestran estructura en bloques subangulares débiles, con mayor cantidad de cerámica, líticos, material óseo indiferenciado y fragmentos de carbón. Debe destacarse que el límite entre las capas I y II coincide con el nivel de base del muro, y con la mayor frecuencia de materiales culturales (Figura 8.15, Tabla 8.7).

PERFIL SONDEO 3 ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	13	-	Arena fango gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable a Friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Guijas (0,5-1 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	60	Recto neto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable a Friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas (0,2-1 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
III	75	Ondulado neto	Grava arenosa	Bloques subangulares débiles a moderados	Liger duro	Muy friable a Friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-2 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
IV	106	Recto neto	Grava arenosa	Bloques subangulares débiles a moderados	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
V	130 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástuco	Gránulos, guijas, guijarros, guijones(0,2-15 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X

Tabla 8.7. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 3.

Del sondeo 3 se recuperaron 275 fragmentos cerámicos. La frecuencia absoluta de tiestos se incrementa en sentido estratigráfico ascendente, con un pico en el nivel 1 (capa I). Predominan los fragmentos de 1,1-3 cm y 3,1-6 cm, y están presentes en menor proporción los de 6,1-9 cm. Dominan los tiestos *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos*, estando presente los *subredondeados* entre los niveles 7 a 1 (capas III a I). Están ampliamente representados los fragmentos con bordes *bajamente redondeados*, seguidos por los de bordes *no redondeados* y los *altamente redondeados*, pero estos últimos están presentes sólo entre los niveles 7 a 1 (capas

III a I). Por otro lado, la medida de desorganización presenta valores de 1 o cercanos (excepto en el nivel 5 con una cifra levemente mayor), indicando la mezcla de fragmentos de una alta cantidad de vasijas por conjunto cerámico. Finalmente, las partes representadas son mayormente tiestos *indiferenciados* seguidos por *bordes*, y sólo en el nivel 5 se reconocieron otras partes tales como *cuello*, *asas* y *bases* (Figura 8.16, Tablas 8.8, 8.9 y 8.10-Anexo).

El predominio generalizado de fragmentos de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm*, *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos* con bordes *bajamente* y *no redondeados* indica que la incidencia de procesos de movilización horizontal ocasiono una baja alteración. No obstante se establecieron diferencias verticales, distinguiéndose que ésta alteración es menor entre los niveles 12 y 8 (capas IV y III) y levemente mayor entre los niveles 7 y 1 (capas III a I), tendencia reflejada también en las proporciones de tiestos finos y ordinarios que no pudieron clasificarse tipológicamente (Figura 8.16). Los resultados permiten proponer que la distribución vertical de los tiestos responde a los procesos de movilización horizontal leves de materiales arqueológicos combinados con una sedimentación predominante.

La distribución estratigráfica de los atributos estilísticos de los tiestos también revela algunas diferencias verticales, principalmente por debajo y por encima de los niveles 5 y 6. Dentro del predominio general de la cerámica ordinaria, la fina está presente de forma consistente entre los niveles 6 y 1 (capas II y I). La cerámica no decorada es mayoritaria, pero la decoración aparece con mayor continuidad entre los niveles 5 y 1 (capas II y I). La distribución de tratamientos de superficie y técnicas decorativas también permite diferenciar dos zonas dentro de la secuencia: 1- una inferior entre los niveles 12 y 6 (capas V a III), donde la única técnica decorativa representada es la incisión y los tratamientos de superficie presentes son el alisado, pulido y baño, todas casi exclusivamente en la cerámica ordinaria; 2- otra superior entre los niveles 5 y 1 (capas III a I), con una mayor diversidad de técnicas decorativas y tratamientos de superficie en la cerámica fina. Se observa entonces una mayor variedad de recursos estilísticos por encima del nivel 6 (Figura 8.16, Tablas 8.11, 8.12 y 8.13.1 y 8.13.2-Anexo).

En coincidencia con la distinción efectuada en la distribución estratigráfica de los atributos estilísticos, la clasificación tipológica permitió diferenciar componentes: uno asignable a la fase Chimpa (100-450 DC) y otro a la fase Bañado (450-800 DC) y/o Colalao (800-1000 DC) del Período Temprano (Scattolin 2007a) (Figura 8.16).

El componente de la fase Chimpa se ubica entre los niveles 12 y 6 (capas V a II), y está constituido por fragmentos finos de los grupos *Alisado*, *Naranja pulido* y *Ante pulido*, y entre los ordinarios por el predominio de *Alisados* y *Pulidos*, junto con escasos tiestos *Inciso pulido* y *Alisado c/baño blanco* (Figuras 8.16 y 8.17-3 y 4, Tabla 8.14.1 a 8.14.3-Anexo). Este componente es similar a los hallados en los niveles inferiores de los sondeos 13, 14 y sondeo 15 de El Paso, con fechados de 1930 ± 10 AP y de 1880 ± 30 AP (Figuras 6.35, 6.40 y 6.43).

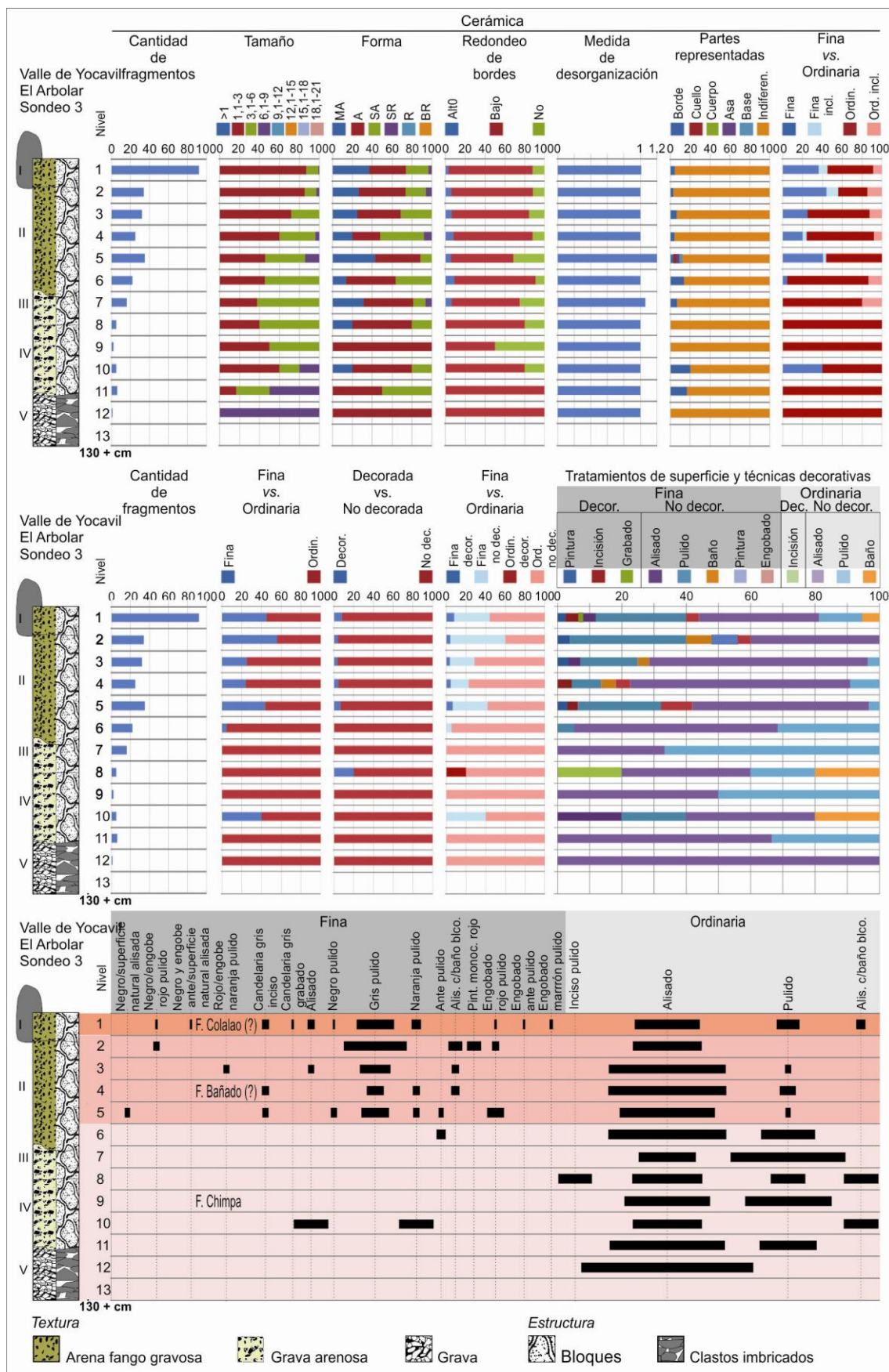


Figura 8.16. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración, atributos estilísticos y tipos cerámicos del sondeo 3.

Por otro lado, el componente asignable a la fase Bañado se ubica entre los niveles 5 a 2 (capa II) y se conforma de los tipos o grupos finos *Negro/superficie natural alisada*, *Negro/engobe rojo pulido*, *Rojo/engobe naranja pulido*, *Candelaria gris inciso*, *Alisado*, *Negro pulido*, *Gris pulido*, *Naranja pulido*, *Ante pulido*, *Alisado c/baño blanco*, *Pintado monocromo rojo* y *Engobado rojo pulido*, junto con los ordinarios de los grupos *Alisado* y *Pulido* (Figuras 8.16 y 8.17-2, Tabla 8.14.1 a 8.14.3-Anexo).

Entre los tiestos finos, el tipo *Candelaria gris inciso* pertenece al Período Temprano (Heredia 1975) y sus técnicas y motivos decorativos son característicos de la fase Bañado (Scattolin *et al.* 2001; Scattolin 2007a). La asociación de fragmentos de estos tipos con tiestos *Negro pulido*, *Gris pulido*, *Alisados c/baño blanco*, *Pintado monocromo rojo* y *Engobado rojo pulido* también son recurrentes en los conjuntos cerámicos de estos momentos (Scattolin *et al.* 2001; Scattolin 2007 a), asociaciones que se repiten en el componente de fase Bañado del sondeo 13 de El Paso con fechados radiocarbónicos de 1570 ± 20 AP y 1400 ± 20 AP (Figura 6.35). Entre los ordinarios, por otro lado, el grupo *Alisado* siguen siendo tan frecuente como en el componente de la fase Chimpa, pero el *Pulido* se presenta aquí en frecuencia mucho menor.

Los grupos cerámicos más representados de este componente son el *Gris pulido* entre los finos y el *Alisado* entre los ordinarios (Figura 8.16), situación que se repite en los componentes de fase Bañado de El Paso con el agregado de los tiestos *Alisado c/baño blanco* (Figuras 6.35, 6.40, 6.52 y 6.57).

Existe un único elemento de duda acerca de la asignación de éstos conjuntos cerámicos a la Fase Bañado, la presencia en el nivel 5 de un fragmento pintado de negro amarronado sobre ante natural de la pasta, con un diseño decorativo que recuerda a la cerámica *Guachipas policromo* u otro tipo emparentado con el estilo *Aguada* (Figura 8.17-2), pero tal diseño no es del todo claro. El resto del conjunto cerámico se asemeja a los de fase Bañado como ya se dijo.

Finalmente, el componente asignable a la fase Colalao se ubica en el nivel 1 (capa 1), en relación con la hilera de rocas de la estructura arquitectónica. Se asemeja al componente de fase Bañado por la presencia de tiestos finos *Candelaria gris inciso*, *Alisado*, *Negro pulido*, *Gris pulido*, *Naranja pulido*, *Engobado rojo pulido*, y de fragmentos ordinarios de los grupos *Alisado*, *Pulido* y *Alisado c/baño blanco*, pero se diferencia por la presencia de tiestos *Negro/engobe rojo pulido*, *Negro y engobe ante/superficie natural alisada*, *Candelaria gris grabado*, *Engobado ante pulido* y *Engobado marrón pulido* (Figuras 8.16 y 8.17-1, Tabla 8.14.1 a 8.14.3-Anexo). El fragmento *Candelaria gris grabado*, además de la técnica decorativa, presenta un diseño de líneas curvas (Figuras 8.17-1) que lo emparentan con la cerámica *Aguada grabada* (ej. Márquez Miranda y Cigliano 1961: Lámina XIII-1 a 4) aunque sin motivo figurativo reconocible. La presencia de cerámica decorada en negro sobre rojo y negro sobre ante también fue documentada para conjuntos cerámicos de fase Colalao (Scattolin 2007a).



Figura 8.17. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 3 (niveles 1, 5, 8 y 11).

El sondeo 4, de 1 m de lado, se excavó a 150 m hacia el este del sondeo 3 en una posición topográfica inferior, en un sector con tuestos en superficie pero sin arquitectura visible. El perfil estratigráfico, de 100 cm de profundidad, se compone de tres capas. La capa III, en la parte inferior de la secuencia, es clasto soportada y consiste de gravas con clastos metamórficos subangulosos/subredondeados imbricados, con materiales arqueológicos. A esta se superpone la capa II de gravas arenosas y estructura masiva, la que contiene fragmentos cerámicos. Finalmente, en la parte superior se ubica la capa I, de arenas gravosas con agregados en bloques subangulares débiles, en la cual se encontraron tuestos cerámicos y un lítico (Figura 8.18, Tabla 8.15).

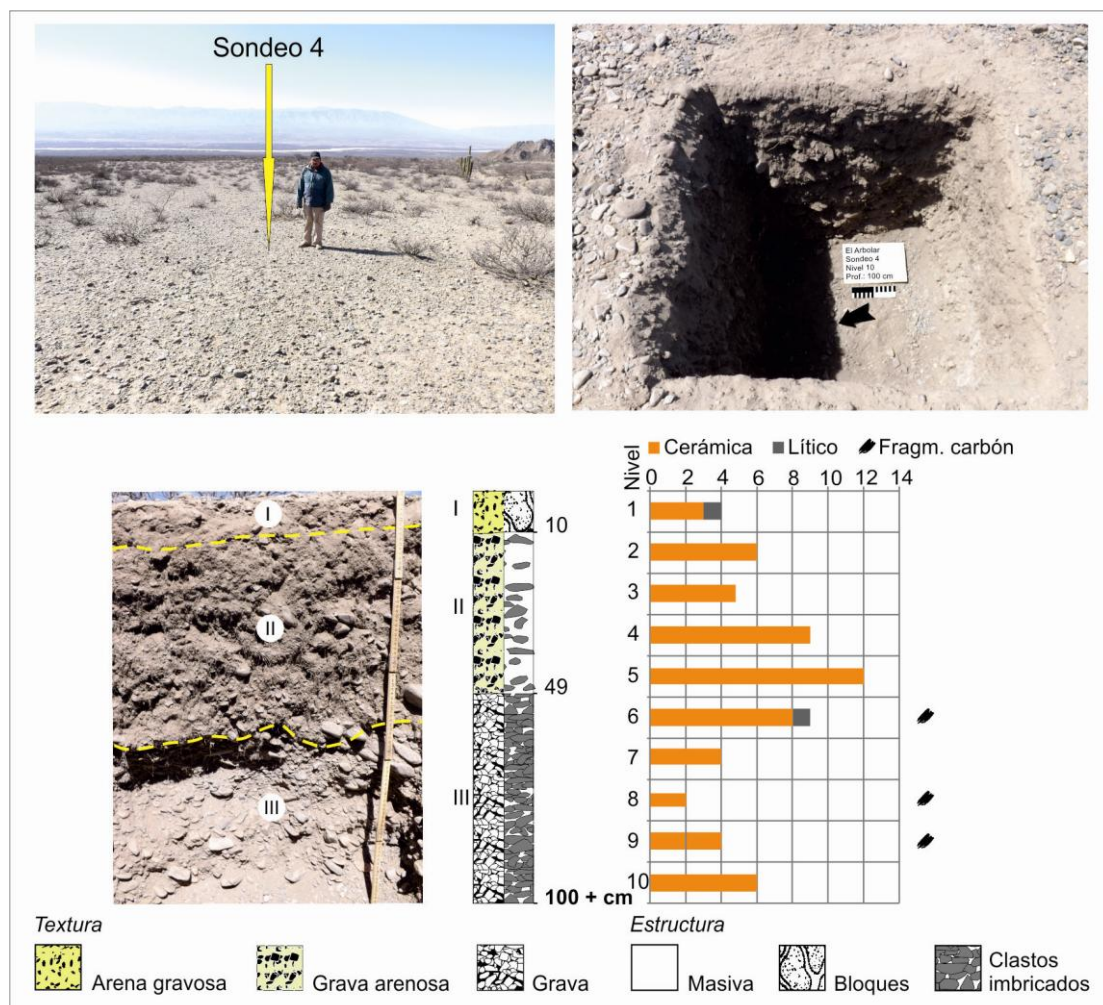


Figura 8.18. Ubicación del sondeo 4, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos

El sondeo 5, de 1 m de lado, fue efectuado pendiente abajo a 300 m hacia el este del sondeo 4 en un sector sin estructuras arquitectónicas visibles y escasos fragmentos cerámicos de superficie. El perfil estratigráfico alcanzó los 50 cm de profundidad y se compone de cuatro capas. La capa IV, en la base de la secuencia, es clasto sostenida y se compone de gravas de

PERFIL SONDEO 4												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	10	-	Arena gravosa	Bloques ss subangulares muy débiles	Blando	Muy friable a Friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
II	49	Recto claro	Grava arenosa	Masiva	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
III	100+	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástuco	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X

Tabla 8.15. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 4.

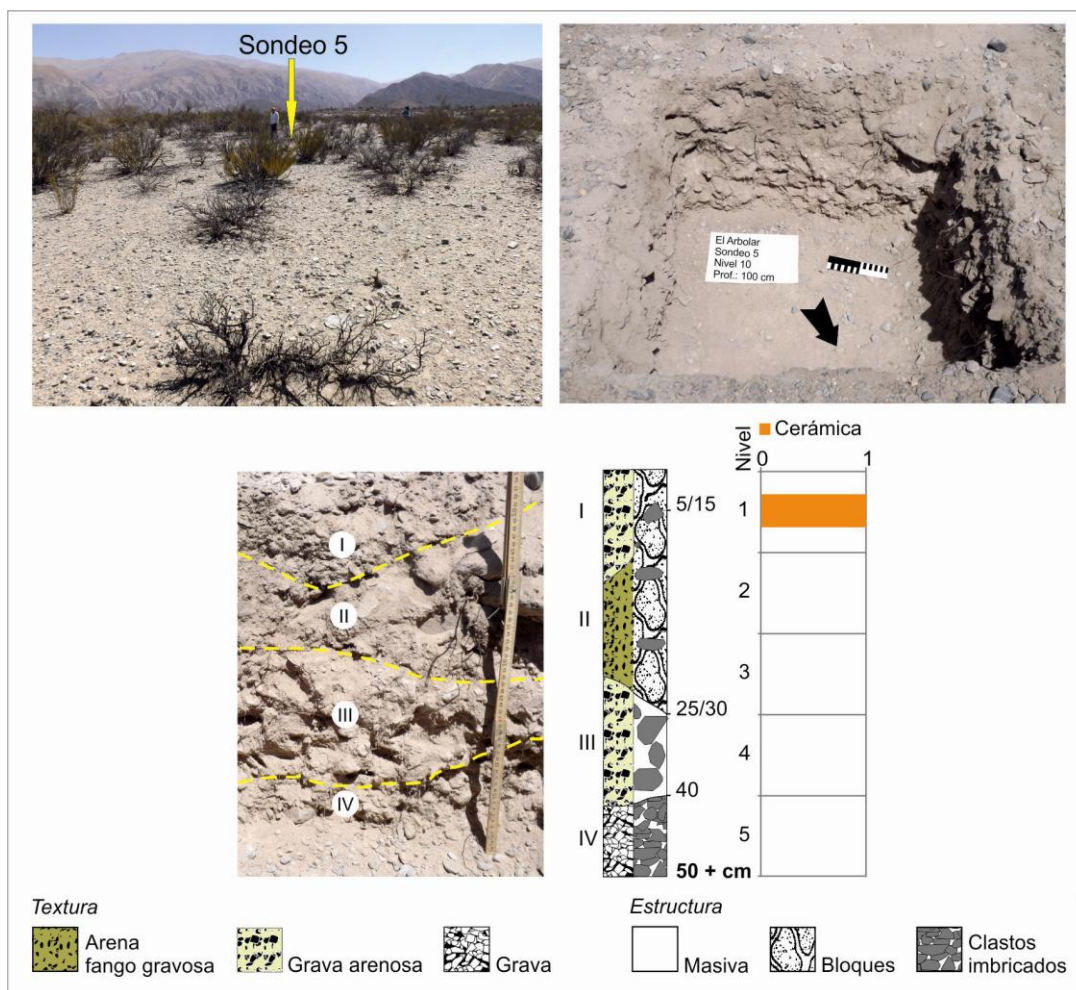


Figura 8.19. Ubicación del sondeo 5, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

clastos metamórficos angulosos-subangulosos ligeramente imbricados. Por encima se superpone la capa III de gravas arenosas con estructura masiva y clastos de similar tamaño y composición a los de la capa anterior. La capa II es arena fango gravosa con agregados en bloques subangulares muy débiles. Finalmente la capa I es de gravas arenosas, con guijas flotando en la matriz y desarrollo de estructura en bloques subangulares muy débiles, la única de la cual se recuperaron materiales arqueológicos (Figura 8.19, Tabla 8.16).

PERFIL SONDEO 5												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	5/15	-	Grava arenosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Guijas (0,5-5 cm) subangulosos-subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	25/30	Ondulado neto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/3 Dark brown	-
III	40	Ondulado claro	Grava arenosa	Masiva	Suelto	Friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) subangulosos aplanados	10YR 5/3 Brown	10YR 4/3 Brown	-
IV	50 +	Ondulado claro	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-5 cm) angulosos/subangulosos aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-

Tabla 8.16. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 5.

Por otro lado, los materiales culturales recuperados en ambos sondeos son escasos (Figuras 8.18 y 8.19), pero los fragmentos cerámicos fueron más abundantes en el sondeo 4 respecto al sondeo 5 y se hallaron a mayor profundidad.

Del sondeo 4 se recuperaron 61 tiestos distribuidos estratigráficamente de forma heterogénea, con picos en los niveles 10 (capa III) y 5 (capas III-II). Predominan los fragmentos de 1,1-3 cm y 3,1-6 cm, y los tiestos de 6,1-9 cm entre los niveles 5 a 2 (capa II). Las formas más frecuentes son de fragmentos *angulosos*, *subangulosos* y *muy angulosos*, en ese orden, estando presentes los *subredondeados* sólo en los niveles 8, 4 y 3. Los tiestos presentan mayoritariamente bordes *bajamente* y *altamente redondeados*, con ese orden de abundancia, mientras que los *no redondeados* sólo están representados en el nivel 5. Las medida de desorganización no superan el valor de 1 (excepto en el nivel 9), por lo cual casi todos los fragmentos pertenecen a vasijas diferentes. Finalmente, las partes representadas son casi

exclusivamente tiestos *indiferenciados*, excepto en los niveles 10 y 4 con *asas* y *bordes* representados (Figura 8.20, Tablas 8.17-Anexo). Estas tendencias indican la movilización por transporte hídrico probablemente desde el asentamiento Temprano ubicado pendiente arriba.

La clasificación tipológica de la cerámica del sondeo 4 permitió diferenciar al menos dos componentes en la secuencia: uno asignable a la fase Chimpa (100-450 DC) y otro a la fase Bañado (450-800 DC) del Período Temprano (Scattolin 2007a) (Figura 8.20).

El componente asignado a la fase Chimpa corresponde a los niveles 7 a 3 (capa III), y se compone del grupo fino *Alisado* y ordinarios *Alisado* y *Pulido*, estos dos últimos los más frecuentes (Figura 8.20 y Tabla 8.17-Anexo). Dentro del grupo ordinario *Pulido* se documentó un fragmento de borde de puco de paredes divergentes y punto angular cercano al borde (Figura 8.21-3), los que también están representados en los componentes de fase Chimpa de los sondeos 13, 14 y 15 de El Paso con fechados radiocarbónicos asociados de 1910 ± 30 AP y de 1880 ± 30 AP (Figura 6.36-3, 6.41-3 y 6.44-2). Como se dijo oportunamente, estos pucos son idénticos a otros con fechados similares documentados en otros lugares del NOA (Cigliano *et al.* 1976: 122-123 y Lámina VI; De Feo 2011: 102 y Figura 7b; Cremonte *et al.* 1987: 23, 25 y 27).

Por otro lado, el componente asignado a la fase Bañado se ubica entre los niveles 6 a 1 (capas III a I), e incluye tiestos finos *Candelaria gris inciso*, *Alisado*, *Alisado c/baño blanco*, *Gris pulido*, *Ante pulido*, *Pintado monocromo rojo* y *Engobado ante pulido*, junto con ordinarios de los grupos *Alisado* y *Pulido* (Figuras 8.20 y 8.21-1 y 2, Tabla 8.17-Anexo). En este componente es mayor la diversidad de técnicas decorativas y tratamientos de superficie en la cerámica fina, y en la ordinaria disminuye la proporción de tiestos del grupo *Pulido*.

Los componentes diferenciados son similares a los que se han registrado para el sondeo 3 de ésta area muestra y para los sondeos 13 y 14 de la localidad de El Paso.

En el sondeo 5, por otro lado, sólo se halló un fragmento cerámico de 3,1-6 cm, *anguloso*, de bordes *altamente redondeados*. Tipológicamente es un tiesto ordinario *Alisado*, que no es cronológicamente diagnóstico (Figura 8.20, Tabla 8.17-Anexo).

Síntetizando las inferencias efectuadas, se propone que en el ápice del abanico aluvial (nivel 1) de El Arbolar se depositó una capa elasto sostenida compuesta de gravas (capa V sondeo 3). Posteriormente se superpuso otra capa de gravas con materiales arqueológicos (capa III del sondeo 4) durante la fase Chimpa (100-450 DC), y capas de gravas arenosas, arenas gravosas y arenas fango gravosas con materiales culturales durante las fases Chimpa (capas IV, III y II del sondeo 3) y Bañado (450-800 DC) (capa II del sondeo 3, capas II y I del sondeo 4). Finalmente se produjo la ocupación humana durante la fase Colalao (800-1000 DC) con la construcción de estructuras arquitectónicas (capa I del sondeo 3), y el abandono posterior del sector. En la actualidad se desarrollan procesos de erosión laminar y lineal que están dejando en superficie los materiales culturales.

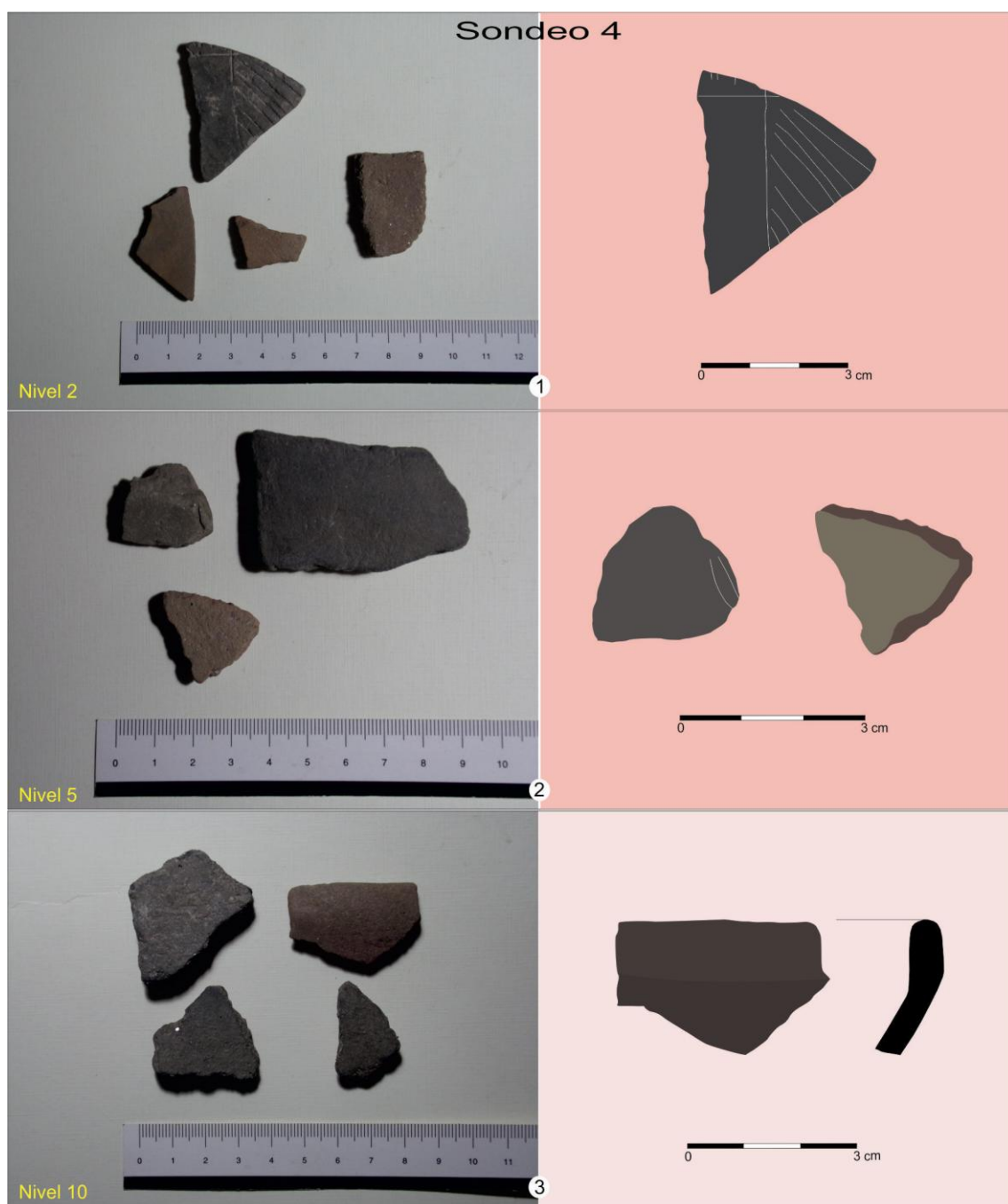


Figura 8.21. Tiestos cerámicos cronológicamente diagnósticos hallados en el sondeo 4 (niveles 2, 5 y 10).

VIII.4.2- Localidad de Colalao del Valle

VIII.4.2.1- Sondeo 6

Se efectuó un sondeo en un lugar arqueológico ubicado en la parte media del abanico aluvial (nivel 2) de El Arbolar, cerca de Colalao del Valle, en un sector afectado por procesos de

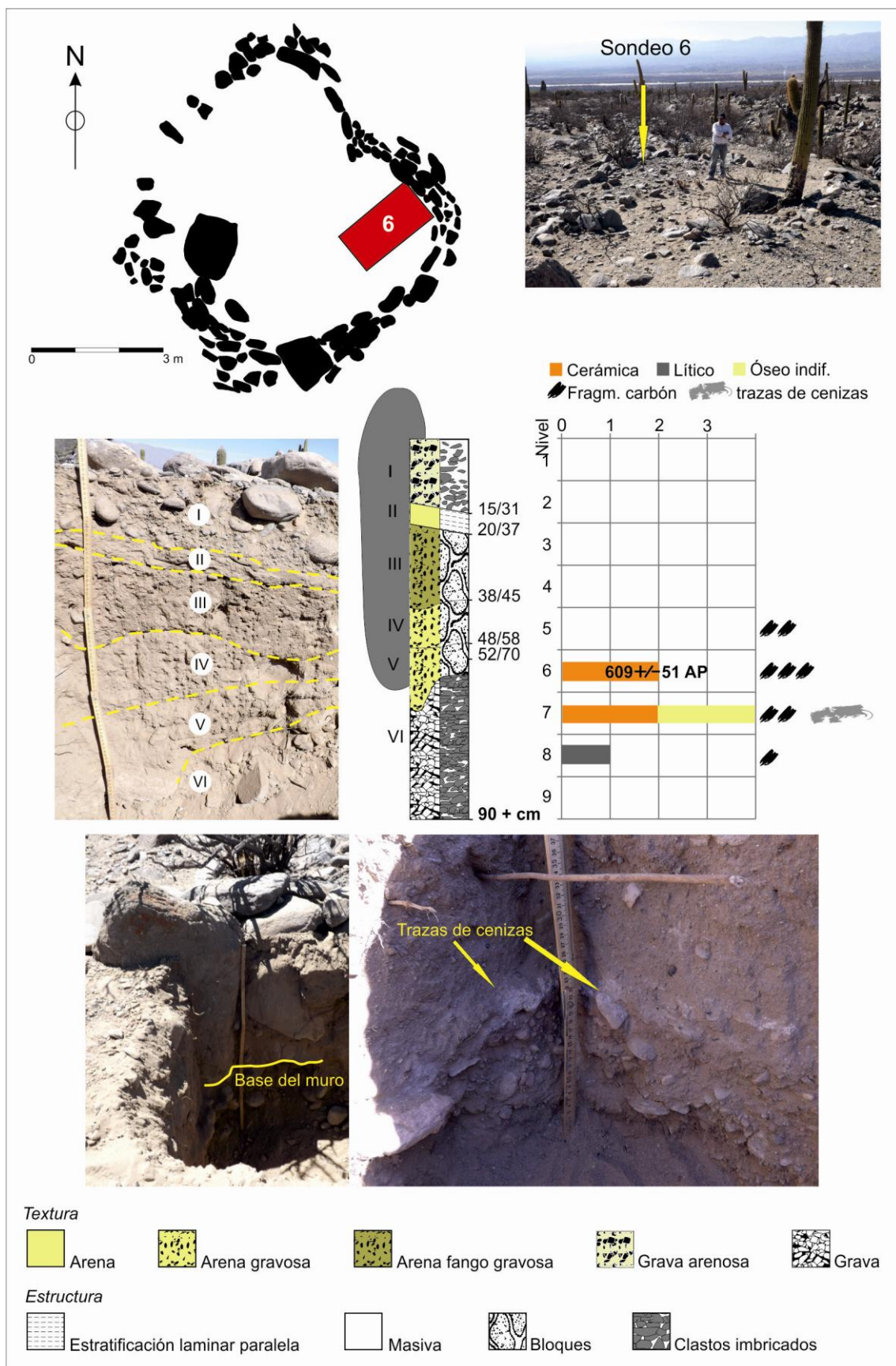


Figura 8.22. Planimetría de ubicación del sondeo 6, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

SONDEO 6					
Cod. Lab.	Procedencia	Fechado C14	Edad calibrada 68,2%	Edad calibrada 95,4%	Material fechado
AA104698	Colalao del Valle-Sondeo 6, nivel 6	609 ± 51 AP	1320-1421 DC	1300-1440 DC	Carbón vegetal

Tabla 8.18. Fechado radiocarbónico obtenido para el sondeo 6, calibrado con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg *et al.* 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey 2013).

PERFIL SONDEO 6-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	15/31	-	Grava arenosa	Masiva	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros (0,2-5 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
II	20/37	Recto neto	Arenoso	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares debiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plástico	-	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
III	38/45	Recto neto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plástico a ligeramente plástico	Gránulos, guijas (0,2-3 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
IV	48/58	Ondulado neto	Arena gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos y guijas (0,2-2 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
V	52/70	Recto neto	Arena gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos y guijas (0,2-1 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X
VI	90 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	X

Tabla 8.19. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 6.

erosión laminar y en surcos (Figura 8.10). La arquitectura está mal preservada, sin embargo se reconocieron estructuras circulares de muro simple y doble sin relleno, de 2 a 6 m de diámetro y alineaciones rectas de rocas que aparentan ser andenes de cultivos. Entre los escasos fragmentos

cerámicos de superficie se identificaron los tipos *Santa María bicolor* y *Peinado*, pertenecientes a los períodos Tardío e Inca (Tabla 8.3, punto de muestreo 13).

El sondeo 6, de 2 x 1 m de lado, se efectuó en una estructura subcircular de seis metros de diámetro. La estratigrafía, de 90 cm de profundidad, presenta seis capas sedimentarias. En la base del perfil se dispone la capa VI, clasto sostenida y compuesta de gravas con clastos de composición oligomítica e imbricados, en el techo de la cual se apoyan los cimientos de la estructura arquitectónica y donde se halló una lasca de cuarzo. Por encima se ubica la capa V, formada de arenas gravosas con desarrollo de agregados en bloques subangulares muy débiles, con algunos fragmentos cerámicos, restos óseos indiferenciados, trazas de ceniza y fragmentos de carbón, lo que relacionado con la profundidad estratigráfica de la base del muro sugiere la presencia de un nivel de ocupación, con un fechado radiocarbónico de 609 ± 51 AP. A continuación se disponen la capa IV de arenas gravosas y capa III de arenas fango gravosas, con un límite ondulado entre ambas que indicaría un contacto erosivo, las dos con desarrollo de estructura en bloques subangulares muy débiles y sin materiales arqueológicos. Por encima se dispone la capa II, notablemente más delgada que las demás, de textura arenosa, con estructura de estratificación laminar paralela y sin materiales prehispánicos. Finalmente la capa I se conforma de gravas arenosas con estructura masiva y sin evidencias arqueológicas (Figura 8.22, Tablas 8.18 y 8.19).

Por otro lado, aunque los materiales arqueológicos recuperados son escasos (Figuras 8.22), los fragmentos cerámicos presentan indicios de alteración.

Del sondeo 6 sólo se recuperaron cuatro tiestos cerámicos, que se hallaron en los niveles 7 y 6 (capa V). Son fragmentos de tamaño de *1,1-3 cm*, *3,1-6 cm* y de *6,1-9 cm*, de formas *muy angulosos* y *subangulosos* y con bordes *bajamente* o *no redondeados*. La medida de desorganización tiene un valor de 2 en el nivel 6, lo que indica que se tratan de fragmentos de la misma vasija, y las partes representadas son *indiferenciadas*. Los fragmentos del nivel 6 están ligeramente menos alterados, pero en general el grado de alteración por movilidad horizontal es bajo, lo que junto con sus posiciones estratigráficas y asociaciones contextuales sugiere que los tiestos corresponden a la ocupación de la estructura. Tipológicamente, un tiesto es fino *Alisado* sin inclusiones visibles con pasta de apariencia similar a la de fragmentos del estilo *Santa María*, y tres ordinarios de los cuales dos son *Alisados* y uno es *Alisado c/ baño blanco*. El fechado de 609 ± 51 AP sitúa a estos fragmentos y a la ocupación de la estructura plenamente en el Período Tardío (1000-1480 DC) (Figuras 8.23 y 8.24, Tabla 8.20-Anexo).

En síntesis, y siguiendo una trayectoria cronológica, se infiere que en este lugar de la parte media del abanico aluvial de El Arbolar se depositó una capa clasto sostenida compuesta de gravas con clastos metamórficos imbricados (capas VI). Sobre esta capa se depositaron

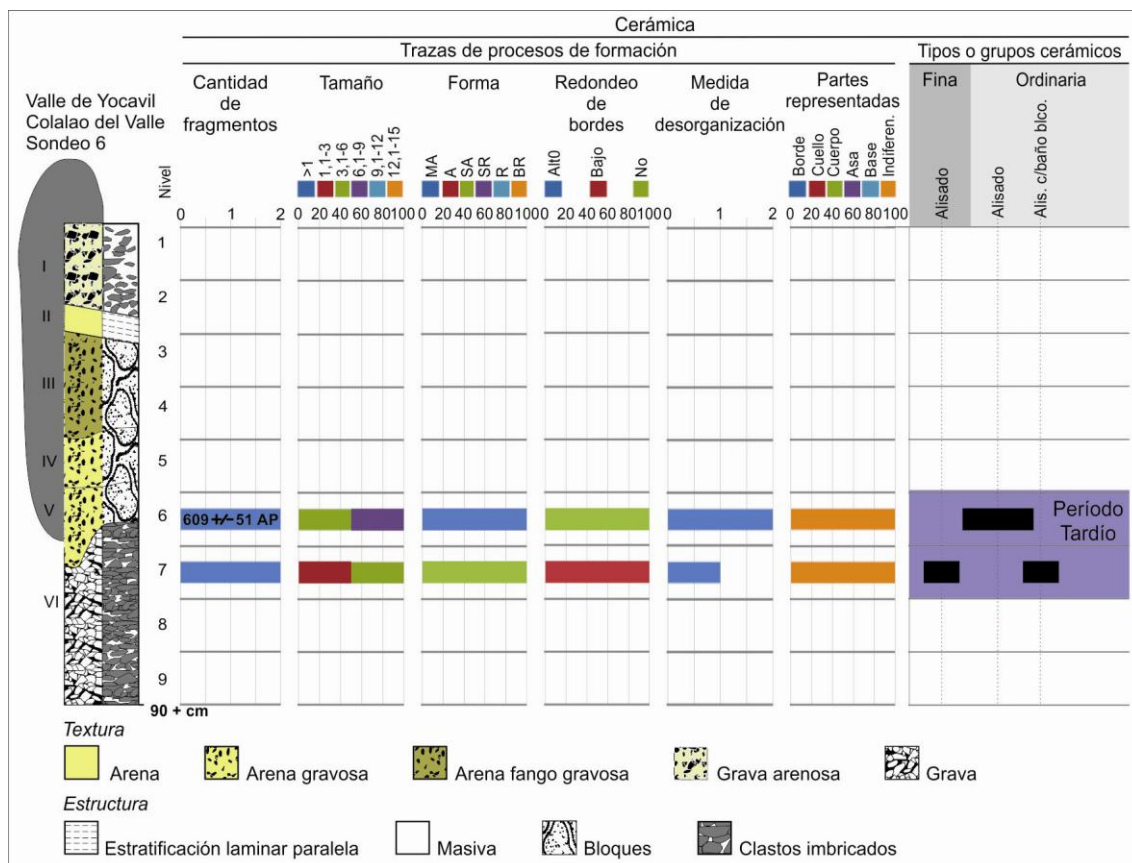


Figura 8.23. Estratigrafía y distribución vertical de trazas de alteración y tipos cerámicos del sondeo 6.



Figura 8.24. Tiestos hallados en el sondeo 6 (niveles 6 y 7).

arenas gravosas (capa V), y sobre ellas se produjo la construcción de la estructura arquitectónica y la ocupación humana fechada en 609 ± 51 AP, durante el Período Tardío (1000-1480 DC). Luego del abandono del sector se depositaron las capas IV y III, de arena gravosa y arena fango gravosa respectivamente, con desarrollo de agregados en bloques subangulares muy débiles si materiales culturales. Posteriormente se depositó la capa II, delgada, de textura arenosa con

estratificación laminar paralela y finalmente la capa I, de gravas arenosas y de estructura masiva con clastos subredondeados/subangulosos, ambas capas sin materiales arqueológicos.

VIII.4.2.2- Sondeo 7, 8 y 9

Se efectuaron tres sondeos en el sector medio del abanico aluvial (nivel 2) de El Arbolar, en las cercanías de Colalao del Valle (Figura 8.10). Allí se emplaza un lugar

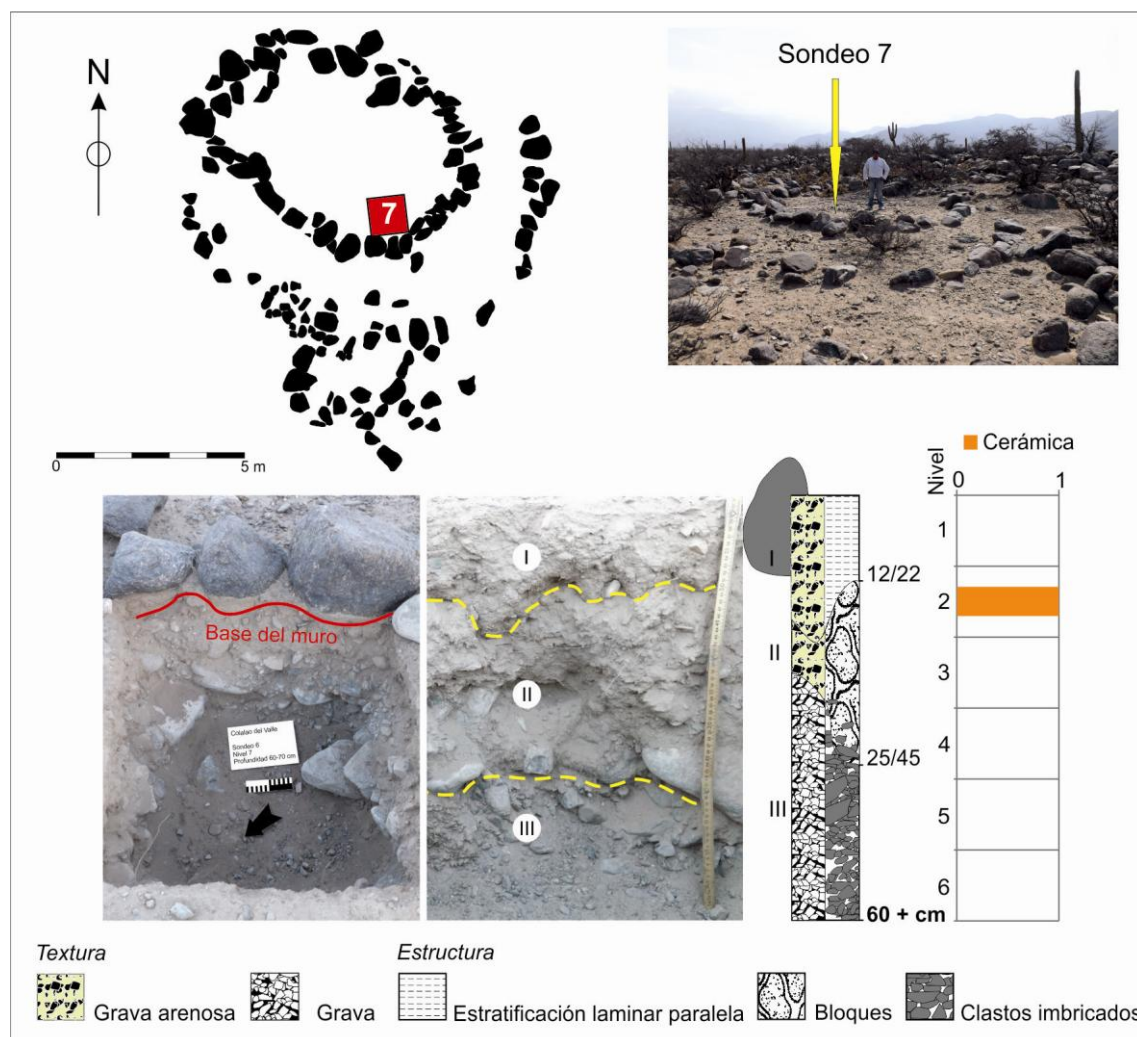


Figura 8.25. Planimetría de ubicación del sondeo 7, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

arqueológico con alineaciones paralelas de rocas que conforman posibles andenes de cultivos, estructuras circulares simples y compuestas con subcirculares adosadas (en hilera simple, doble sin relleno y doble con relleno), además de alineamientos sin formas reconocibles. En superficie se recolectaron tiestos de los tipos o grupos *Guachipas polícromo*, *Aguada (?)*, *Alisados c/baño*

blanco, Pulido, Negro/rojo pintado y Negro/engobe ante entre otros, que sugieren una cronología arqueológica correspondiente a fines del Período Temprano e inicios del Tardío (Tabla 8.3, punto de muestreo 12). Dado que en el lugar se desarrollan procesos de erosión laminar y linear, se sondearon tres estructuras cerradas con la expectativa de que los depósitos se hayan preservado permitiendo la recuperación de materiales culturales en estratigrafía.

PERFIL SONDEO 7-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	12/22	-	Grava arenosa	Estratificación laminar paralela Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-3 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	25/45	Ondulado neto	Grava arenosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-10 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-
III	60 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	No plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 6/3 Pale brown	10YR 4/3 Brown	-

Tabla 8.21. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 7.

El sondeo 7, de 1 m de lado, se excavó en una estructura oval y dejó expuesto un perfil estratigráfico de 60 cm de profundidad, en el cual se identificaron tres capas. La capa III, en la parte inferior de la secuencia, es clasto sostenida y compuesta de gravas de clastos metamórficos subredondeados/subangulosos imbricados. A ésta se superpone la capa II formada de gravas arenosas con desarrollo de agregados en bloques subangulares muy débiles. Finalmente, a la anterior se superpone la capa I, de gravas arenosas y estratificación laminar paralela, en la que se encontró un único fragmento cerámico. Otro elemento arqueológico, el muro de la estructura, se apoya sobre el techo de la capa II, en coincidencia estratigráfica con el contenido arqueológico de la capa I (Figura 8.25, Tabla 8.21).

Por otro lado el sondeo 8, de 1 m de lado, se excavó en una estructura circular de muro doble relleno con estructuras semicirculares adosadas. En perfil estratigráfico de 60 cm de profundidad, consiste de dos capas. La capa II, en la parte inferior de la secuencia, es clasto sostenida y se compone de gravas de clastos metamórficos ligeramente imbricados. A la anterior se superpone la capa I, formada de arenas gravosas con estratificación laminar paralela, en la que encontró un fragmento cerámico (Figura 8.26, Tabla 8.22).

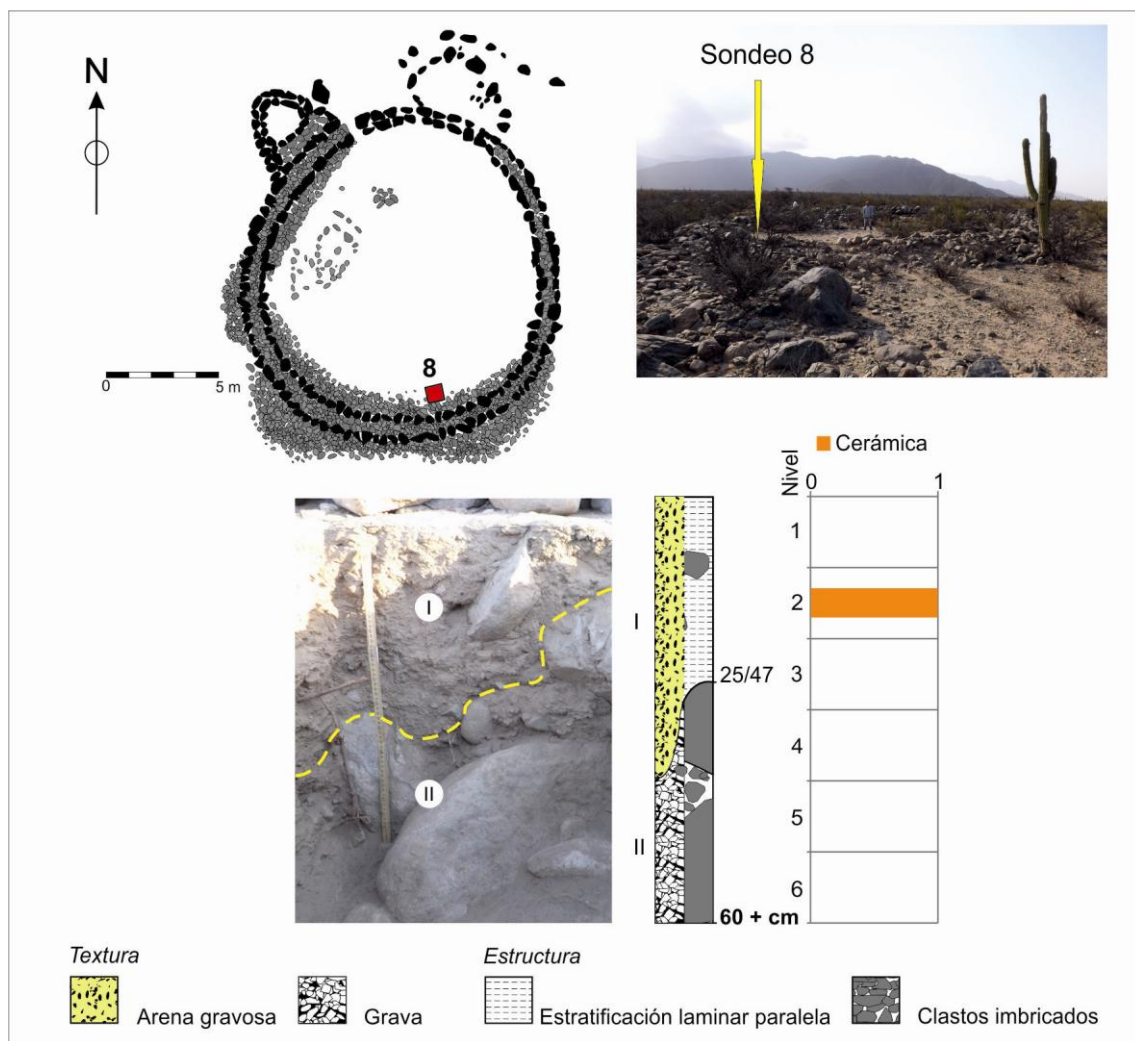
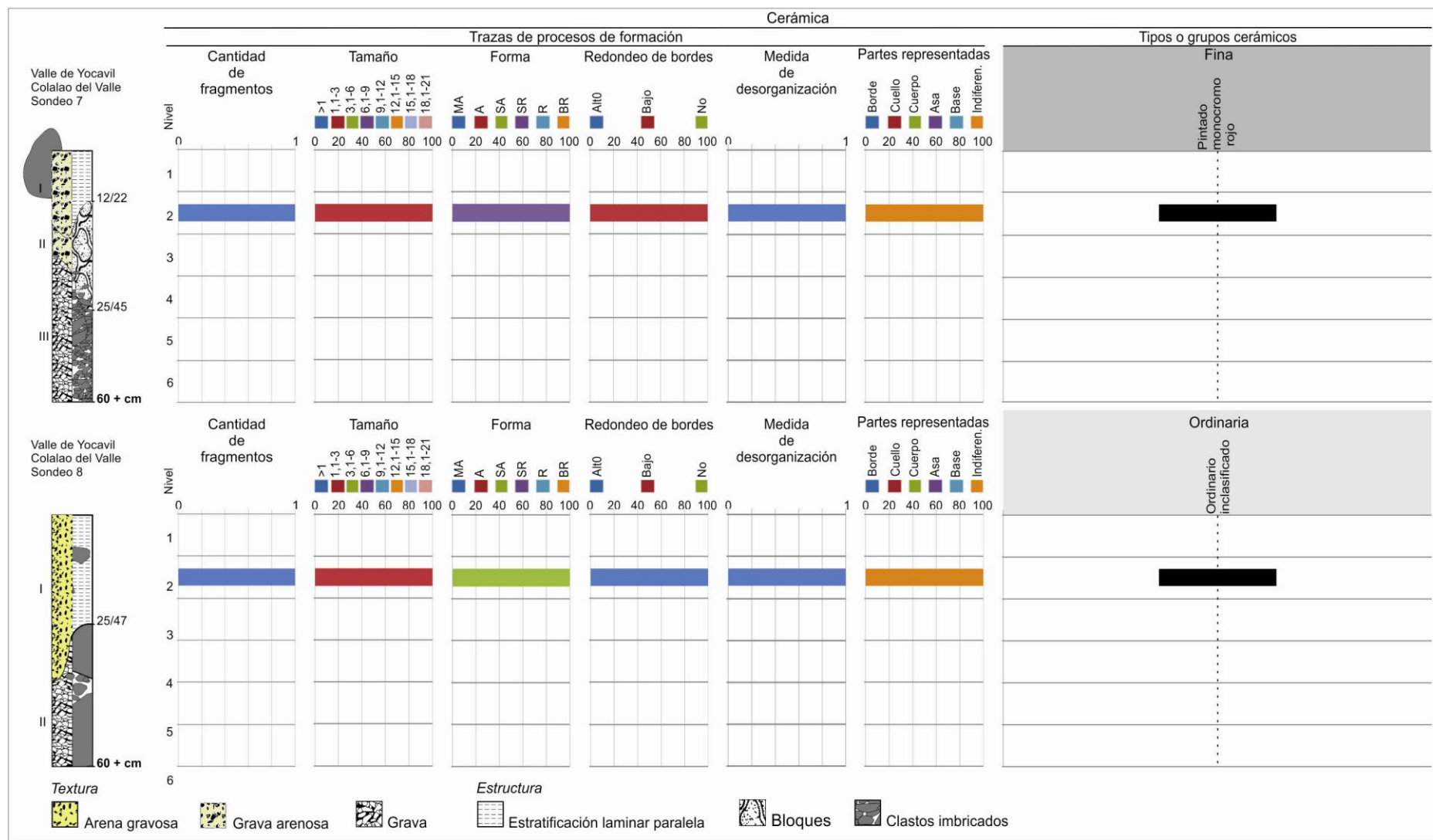


Figura 8.26. Planimetría de ubicación del sondeo 8, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

PERFIL SONDEO 8-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	25/47	-	Arena gravosa	Estratificación Laminar paralela Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas, guijarros y guijones (0,2-20 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	X
II	60 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida ligeramente imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2-50 cm) subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 8.22. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 8.



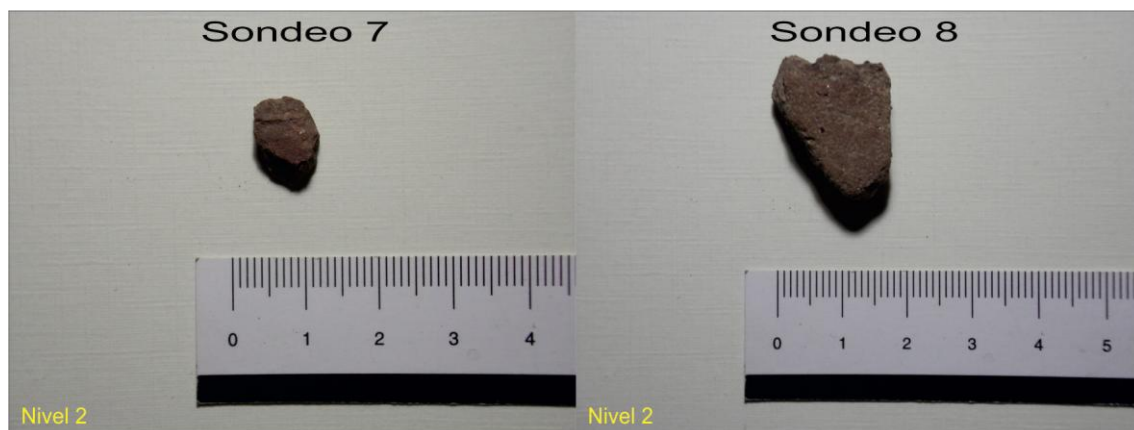


Figura 8.28. Tiestos hallados en los sondeos 7 y 8 (nivel 2 en ambos).

Los materiales arqueológicos recuperados en ambos sondeos son exiguos (Figuras 8.25 y 8.26), pero ofrecen indicios complementarios acerca de los procesos de formación.

En el sondeo 7 se recuperó un fragmento cerámico en el nivel 2 (capa I), con tamaño de 1,1-3 cm, forma *subredondeada* y borde *bajamente redondeado*, trazas que sugieren que se trata de un tiesto acarreado hídricamente desde otro lugar. Tipológicamente se trata de un fragmento *Pintado monocromo rojo* que no es indicador cronológico relativo (Figuras 8.27 y 8.28, Tabla 8.23-Anexo). En el sondeo 8 sólo se halló un tiesto en el nivel 2 (capa I) de 1,1-3 cm, *subanguloso*, de borde *altamente redondeado*, indicando que fue desplazado espacialmente. Tipológicamente es un tiesto *Alisado* ordinario que no es cronológicamente diagnóstico (Figuras 8.27 y 8.28, Tabla 8.23-Anexo).

Por otro lado el sondeo 9, de 1 m de lado fue excavado en una estructura oval. El perfil alcanzó los 50 cm de profundidad y se compone de tres capas. La capa III, en la parte inferior, se conforma de gravas con clastos subangulosos/subredondeados e imbricados, originada por transporte y depositación fluvial. A ésta se superpone la capa II, de arena fango gravosa con desarrollo de agregados en bloques subangulares débiles. Finalmente, a la anterior se superpone la capa I, de arena gravosa que muestra estructura en bloques subangulares muy débiles. A diferencia de los sondeos anteriores en este no se recuperaron materiales arqueológicos, y la base del muro de la estructura se apoya sobre el techo de la capa I, de lo cual se infiere que de tratarse de una estructura prehispánica los depósitos fueron erosionados, o que se trata de una construcción subactual (Figura 8.29, Tabla 8.24).

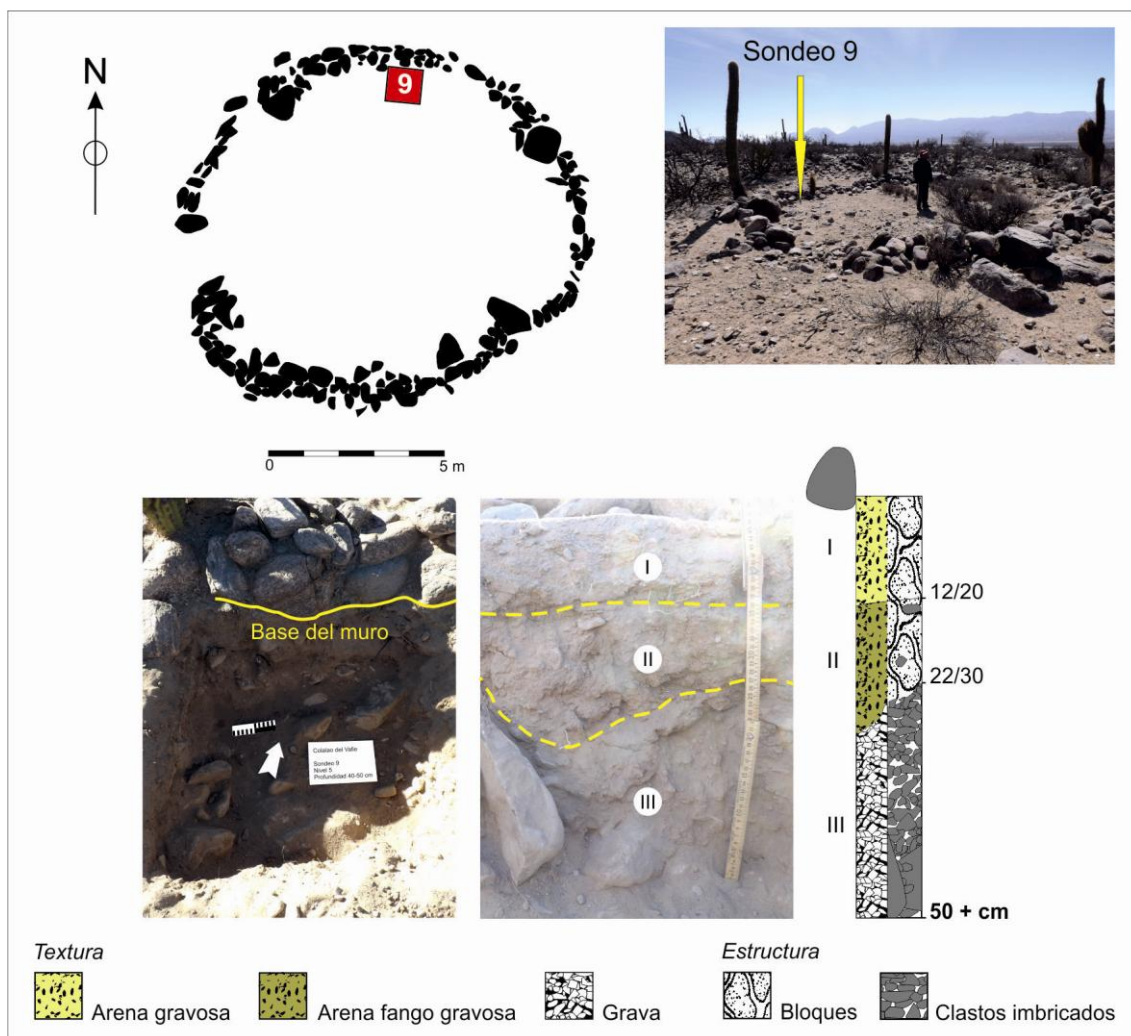


Figura 8.29. Planimetría de ubicación del sondeo 9, perfil estratigráfico y hallazgos arqueológicos.

Aunando y sintetizando los datos e inferencias de los sondeos 7, 8 y 9, se propone que en éste sector del abanico aluvial se formó una capa clasto soportada de gravas con clastos de composición oligomítica (capas III de los sondeos 7 y 9, capa II del sondeo 8), de origen fluvial. Posteriormente se fueron depositando arenas fango gravosas y gravas arenosas que muestran agregados en bloques subangulares (capa II de los sondeos 7 y 9) y luego arenas gravosas y gravas arenosas con estratificación laminar paralela o estructura en bloques subangulares (capa I de los tres sondeos). Luego se produjo la ocupación arqueológica entre fines del Período Temprano e inicios del Tardío, de acuerdo con las características de la cerámica de superficie. Con posterioridad al abandono predominaron los procesos de erosión, a juzgar por la superficialidad de las evidencias arqueológicas y las formas de erosión que se observan en el sector.

PERFIL SONDEO 9-ESTRUCTURA CERRADA												
Capa	Prof. (cm)	Límite sup.	Granulometría	Estructura	Consistencia				Fragmentos gruesos	Color		Material arqueológico
					Seco	Hum	Adhe	Plast		Seco	Húmedo	
I	12/20	-	Arena gravosa	Bloques subangulares muy débiles	Blando	Muy friable	No adhesivo	No plástico a Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-2 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/3 Brown	10YR 3/2 Very dark grayish brown	-
II	22/30	Recto neto	Arena fango gravosa	Bloques subangulares débiles	Blando	Muy friable a friable	Ligeramente adhesivo	Ligeramente plástico	Gránulos, guijas y guijarros (0,2-3 cm) subredondeados/ subangulosos aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-
III	50 +	Ondulado neto	Grava	Clasto sostenida imbricados	Suelto	Muy friable	No adhesivo	Ligeramente plástico a no plástico	Gránulos, guijas, guijarros, guijones y bloques (0,2 a 40 cm) subangulosos/ subredondeados aplanados metamórficos	10YR 5/4 Yellowish brown	10YR 3/3 Dark brown	-

Tabla 8.24. Descripción estratigráfica del perfil del sondeo 9.

VIII.2- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS LUGARES ARQUEOLÓGICOS Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS

En ésta sección se comparan los resultados de los análisis de alteración y cronología relativa de los conjuntos cerámicos de superficie y de excavación, con el objetivo de evaluar la confiabilidad de los patrones de distribución espacial cronológicamente diferenciados para el área muestra establecidos en base a la cerámica de superficie.

En relación con el contexto geomorfológico y estratigráfico, se observa que dentro del abanico aluvial de El Arbolar se distinguen dos grandes unidades estratigráficas: 1- capas clastos sostenidas compuestas de gravas con clastos imbricados de origen fluvial, que forman parte de la construcción del abanico aluvial; 2- por encima, capas de arenas gravosas, arenas fango gravosas y gravas arenosas de origen fluvial o aluvial, con estructuras masiva, laminar paralela y en bloques subangulares, en las cuales se hallan la casi totalidad de evidencias arqueológicas (Figura 8.30). Sin embargo la distribución espacial de los componentes arqueológicos varía a través del área muestra, lo que se evidencia también en los conjuntos cerámicos.

En primer lugar, existe una covariación en las proporciones relativas de fragmentos en superficie y subsuperficie a través del área muestra. Mientras que en la parte alta del piedemonte se hallan fragmentos cerámicos en superficie (puntos de muestreo 6 a 10) y subsuperficie (sondeo 1 a 4) con relativa abundancia, en los sectores medio y distal disminuye marcadamente

la cantidad de tiestos de superficie (puntos de muestreo 11 a 19) y de excavación (sondeos 5 a 9). Adicionalmente, dada la dinámica geomorfológica del paisaje, los materiales arqueológicos de subsuperficie se hallan a mayor profundidad en la parte proximal del piedemonte que en sus partes media y distal (Figura 8.30).

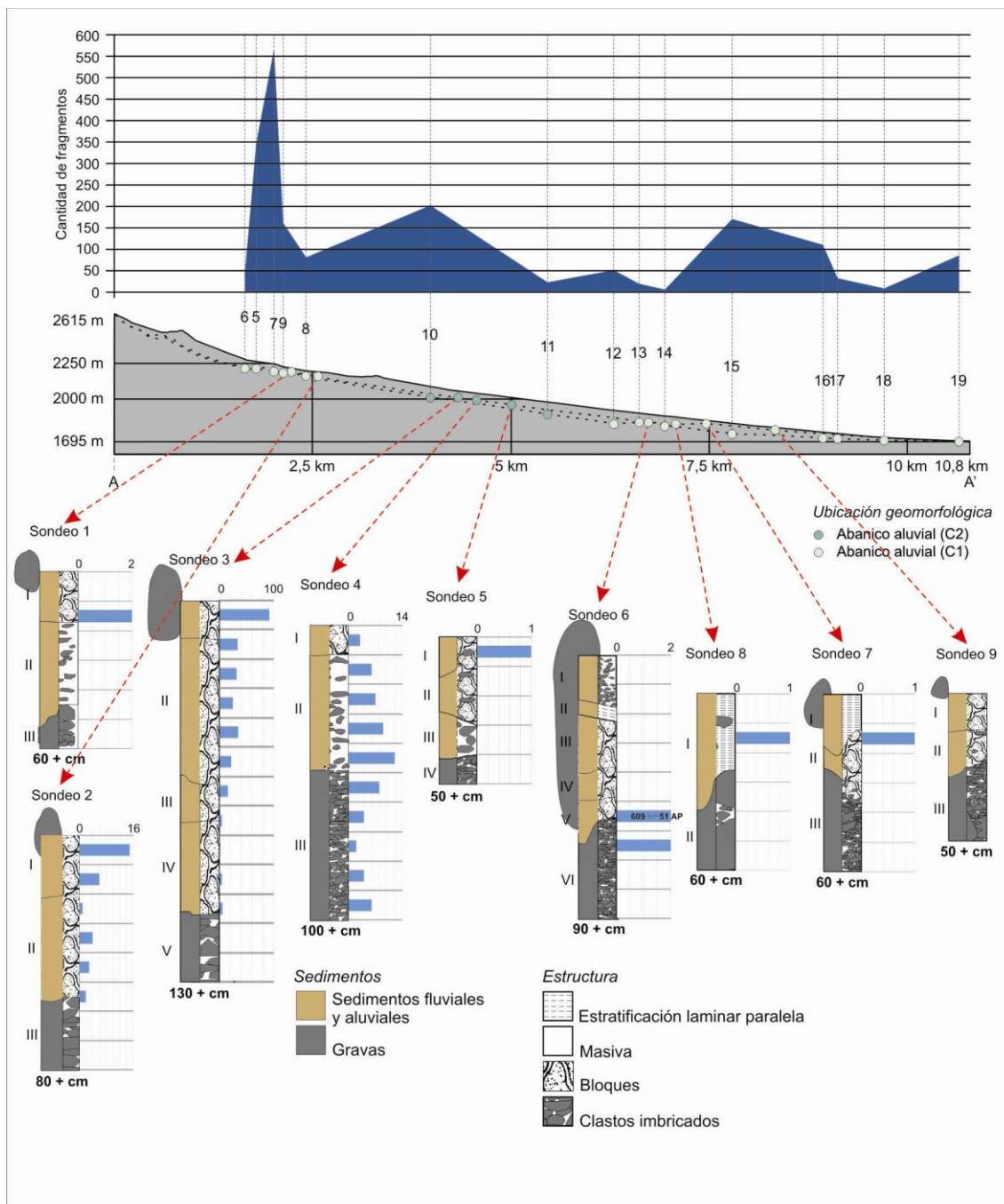


Figura 8.30. Variación en la frecuencia absoluta de tiestos de superficie y subsuperficie.

Tanto en los conjuntos cerámicos de superficie como en los de excavación existe una tendencia general en el tamaño de los tiestos, con predominio de fragmentos de 1,1-3 cm, 3,1-6

cm y en menor medida de 6,1-9 cm. Dentro de ésta, se registra la presencia de fragmentos de 9,1-12 cm en los conjuntos de superficie de la parte proximal a media del piedemonte, sugiriendo una menor reducción de tamaño en dicho sector, tendencia que no puede contrastarse con las muestras de subsuperficie por su pequeño tamaño (Figura 8.31).

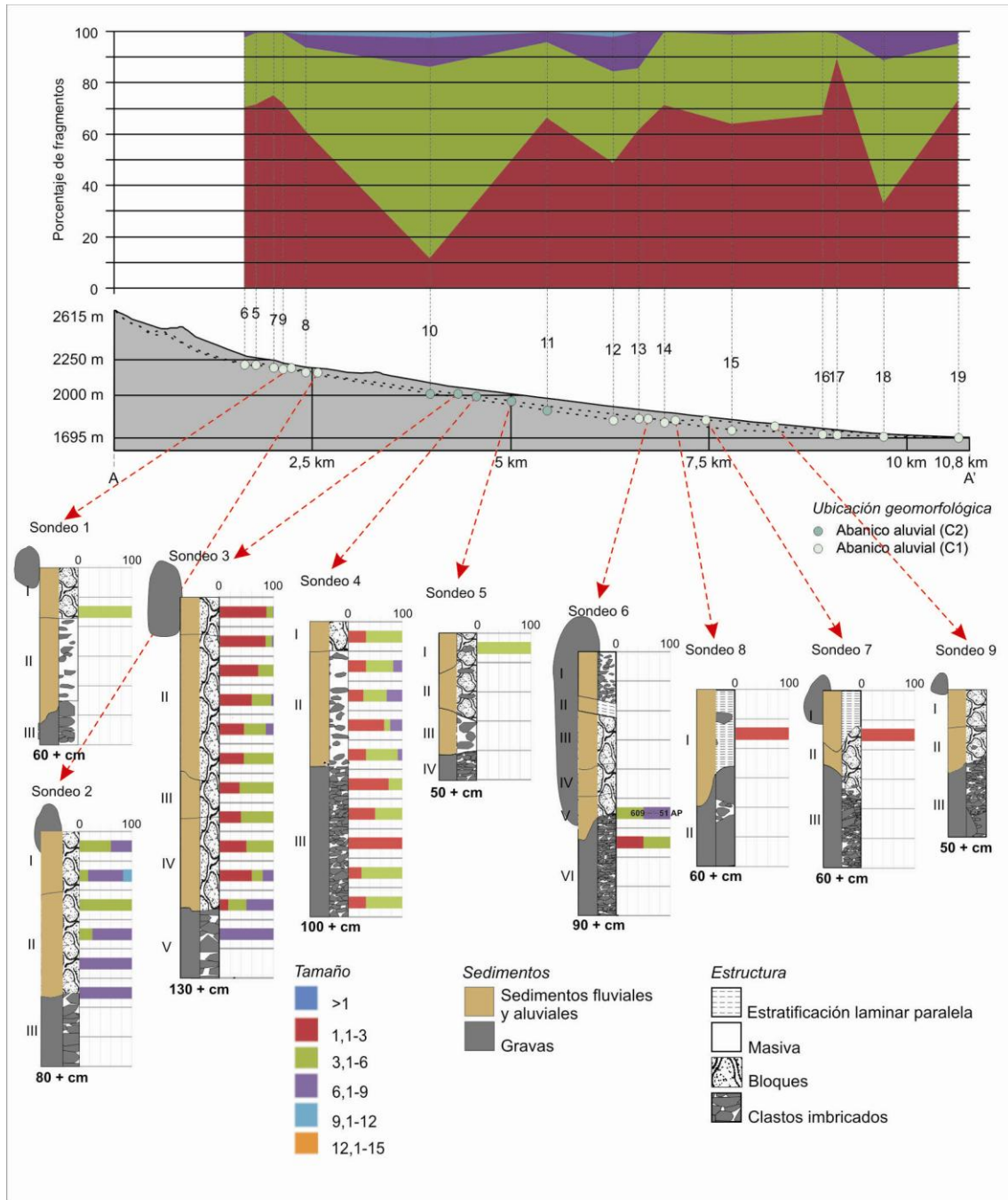


Figura 8.31. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de tamaño.

Respecto a la forma de los tiestos, también existe una tendencia compartida entre los conjuntos de superficie y de excavación. Predominan los fragmentos *muy angulosos*, *angulosos*

y *subangulosos*, estando presentes en menor frecuencia los *subredondeados* y muy escasamente los *redondeados* o *muy redondeados*. Los conjuntos de superficie de los sectores proximal a medio están ligeramente más alterados, considerando que allí están representadas las categorías de *subredondeados*, *redondeados* y *muy redondeados*, tendencia que no puede analizarse en los conjuntos de subsuperficie por su reducido tamaño (Figura 8.32).

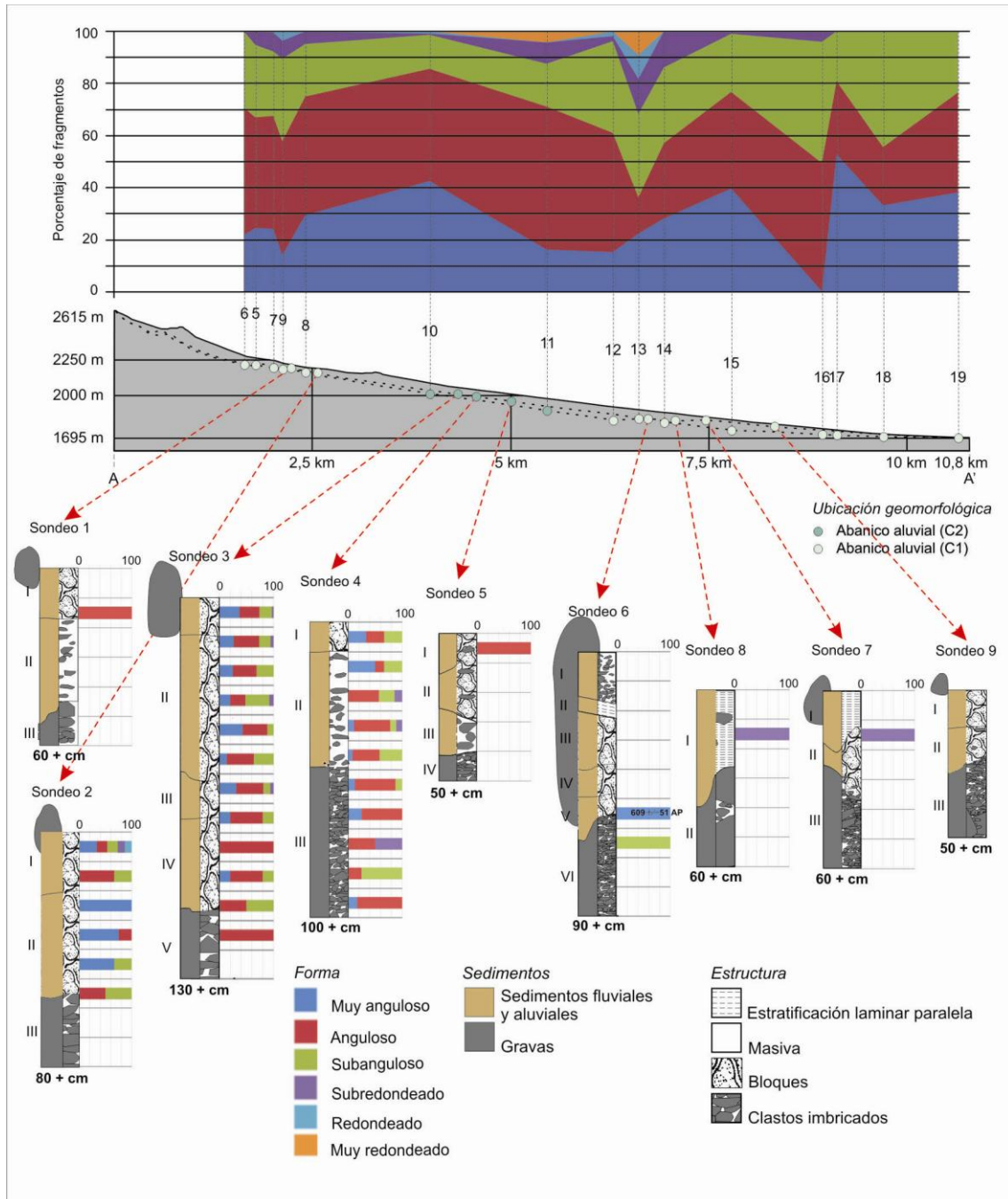


Figura 8.32. Porcentajes de tiestos de superficie y subsuperficie por categorías de forma.

Por otro lado, tanto en superficie como en subsuperficie predominan los tiestos con bordes *bajamente redondeados*. En los conjuntos de superficie la alteración de bordes es levemente mayor en la parte proximal del piedemonte, donde el predominio de los *bajamente redondeados* sobre los *no redondeados* es mayor que en las partes media y distal, tendencia que no puede contrastarse con los tiestos de excavación (Figura 8.33).

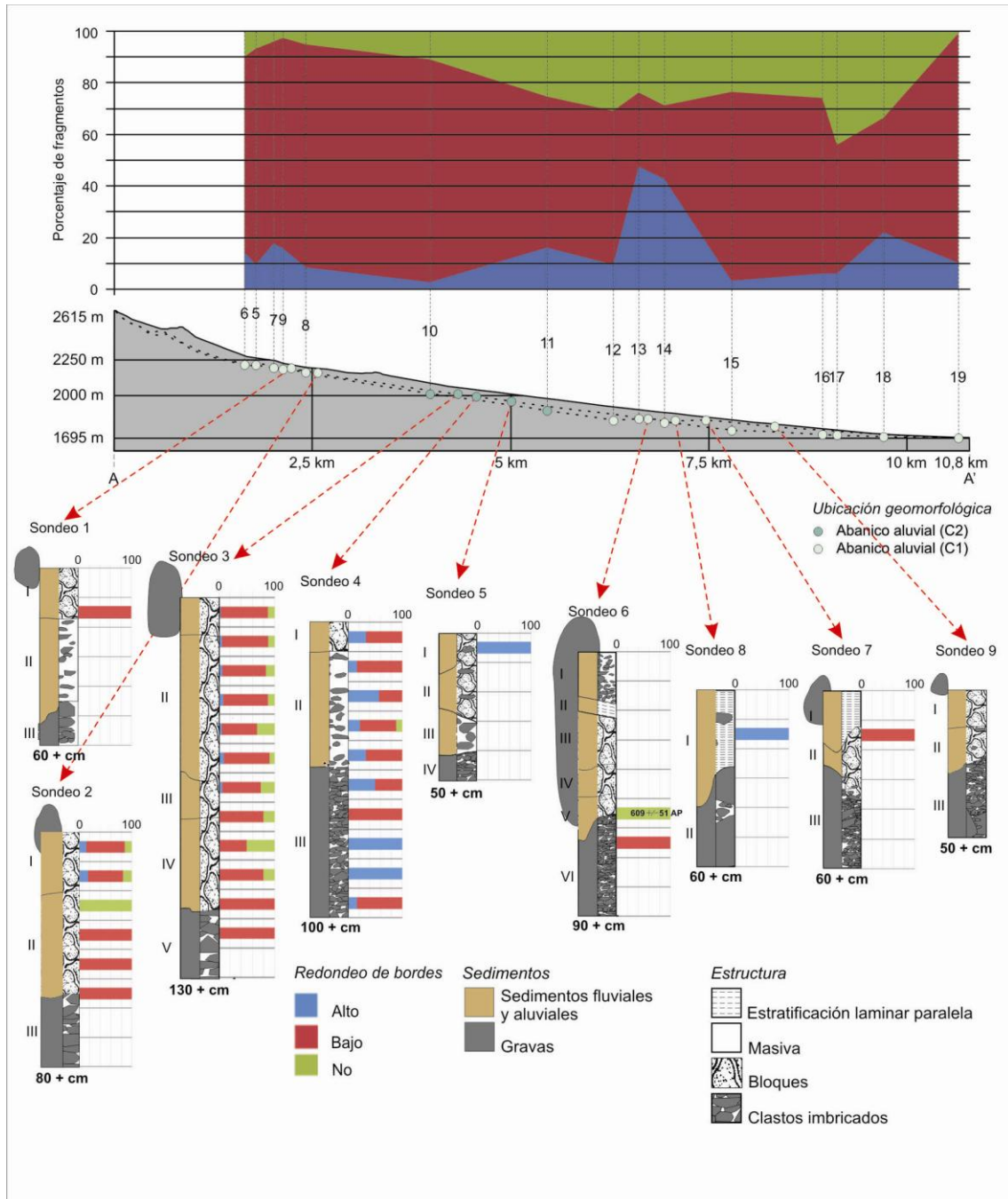


Figura 8.33. Porcentaje de tiestos de superficie y subsuperficie por redondeo de bordes.

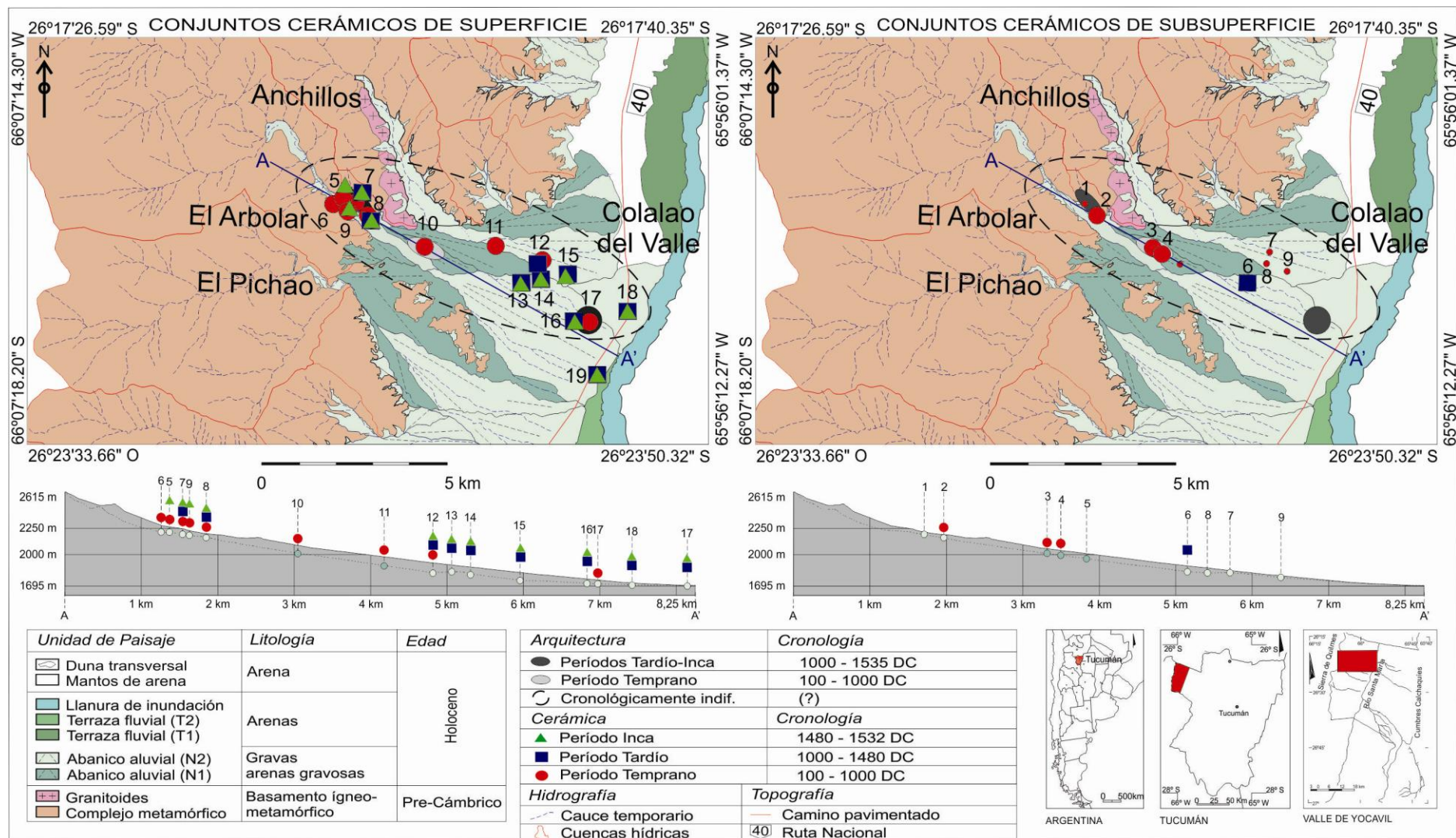


Figura 8.34. Distribución espacial y cronología relativa de la cerámica de superficie y excavación en las localidades de El Arbolar y Colalao del Valle.

Complementariamente, las medidas de desorganización han aportado valores cercanos a 1, tanto en los conjuntos de superficie como de excavación, evidenciando la alta frecuencia de vasijas representadas por conjunto cerámico y con ello la mezcla de fragmentos. Sin embargo estos valores son levemente mayores en los conjuntos de superficie de la parte media a distal del piedemonte. Entre las partes representadas predominan marcadamente las *partes indiferenciadas*, y sólo en muy baja frecuencia se identificaron tiestos de *bordes*, *asas*, *bases* y *cuerpos* producto posiblemente del grado de fragmentación (Figuras 8.6, 8.7, 8.13, 8.16, 8.20, 8.23, 8.27).

El análisis efectuado permite establecer que tanto los conjuntos de superficie como los de subsuperficie comparten tendencias dominantes en los grados de alteración y sus proporciones. Sin embargo la alteración en superficie es ligeramente mayor en los sectores proximal a medio, donde el redondeo de formas y de bordes es algo mayor que la parte distal, sector éste último donde fueron levemente mayores los valores de medida de desorganización.

Los resultados obtenidos revelan que los procesos de movilización horizontal no fueron suficientemente importantes como para afectar la distribución espacial arqueológica a escala de localidad y para cuestionar los patrones espaciales establecidos. Sustentando esta afirmación, se observa que existe una correspondencia entre la cronología relativa de la cerámica de superficie de diferentes lugares del área muestra con la obtenida de los tiestos de excavación. La distribución de la cerámica de superficie y subsuperficie entonces, junto con la de la arquitectura, permite sostener para ésta área muestra que durante el período Temprano los asentamientos humanos se distribuyeron desde la parte alta del piedemonte hasta el extremo distal, con un sector residencial en la parte apical. Durante los períodos Tardío e Inca los asentamientos se distribuyeron en los extremos proximal y distal, con áreas productivas en el primero y un sector residencial en el segundo (Figura 8.34).

CAPÍTULO IX

CRONOLOGÍA, RECONSTRUCCIÓN PALEOCLIMÁTICA Y USO DEL ESPACIO REGIONAL

IX.1- INTRODUCCIÓN

A través del desarrollo de este trabajo se establecieron patrones de uso del espacio regional cronológicamente diferenciados entre los períodos Temprano, Tardío e Inca para el tercio central de la sierra de Quilmes (Capítulo V). Las distinciones cronológicas efectuadas se basaron en los tipos y estilos cerámicos identificados a partir de conjuntos de superficie (y complementariamente en la arquitectura), pero debido a la susceptibilidad de los fragmentos a la movilización horizontal por procesos de erosión hídrica, fue necesario establecer en qué medida ello pudo incidir en los patrones espaciales establecidos. Para abordar esa problemática se seleccionaron las áreas muestra de El Arbolar-Colalao del Valle, Las Cañas-El Bañado y Los Chañares-El Paso (capítulos VI, VII y VIII) donde se efectuaron sondeos y excavaciones, estableciendo para cada una de ellas la incidencia de los procesos mencionados y la correspondencia cronológica entre los materiales de superficie y los de excavación.

En este capítulo se retoma la escala regional inaugurada en el Capítulo V, sustentando y complejizando la propuesta efectuada allí con los resultados obtenidos en los capítulos VI, VII y VIII para las áreas muestra específicas. Además se propone una reconstrucción paleoclimática, que es relacionada con los cambios en el uso del espacio regional. Finalmente, se discuten los datos e inferencias obtenidos con investigaciones del resto del valle y de regiones vecinas.

IX.2- PROCESOS DE FORMACIÓN REGIONALES

Efectuando una comparación de los resultados obtenidos para las áreas muestras de El Arbolar-Colalao del Valle, Las Cañas-El Bañado y Los Chañares-El Paso surgen algunos patrones compartidos que permiten elevarlos como fenómenos de escala regional.

Geomorfológicamente las tres áreas muestra son similares, con el basamento metamórfico, el piedemonte con dos niveles de abanicos aluviales, y el fondo de valle con mantos de arena, dos niveles de terraza fluvial y la llanura de inundación del río Santa María. Estratigráficamente, de la comparación entre las tres áreas muestra surge que el espacio estudiado presenta tres grandes unidades: 1- unidad de gravas de origen fluvial, capas clastos

sostenidas que forman parte de la construcción de los abanicos aluviales previamente a las ocupaciones agroalfareras; 2- unidad de sedimentos fluviales o aluviales con psefitas en el piedemonte (arenas gravosas, arenas fango gravosas, fangos gravosos etc.) y sedimentos más finos en el fondo de valle (arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, etc.) con mayor potencia y desarrollo de horizontes A, unidad en la cual se hallan la casi totalidad de evidencias arqueológicas prehispánicas, con dataciones de 1910 ± 30 AP, 1880 ± 30 AP, 1570 ± 20 AP, 1400 ± 20 AP, 609 ± 51 AP, 403 ± 28 AP; 3- unidad de arenas eólicas, con estratificación laminar paralela y estratificación cruzada de ángulo bajo correspondiente a las dunas transversales de fondo de valle, desarrolladas posiblemente entre *ca.* 1000 DC y 1400 DC o posteriormente al 1600 AD (Peña-Monné *et al.* 2015) (Figura 6.59, 7.22 y 8.30).

Dentro del intervalo estratigráfico de las ocupaciones agroalfareras y de tiempos posteriores, se registran cambios sedimentarios que indican fluctuaciones paleoclimáticas de humedad (más adelante se desarrolla una reconstrucción paleoclimática) las cuales, junto con el impacto antrópico, causaron períodos de estabilidad e inestabilidad del paisaje introduciendo variabilidad en la distribución espacial de las evidencias arqueológicas, lo cual fue analizado para los conjuntos cerámicos de las tres áreas muestra.

La distribución de la cerámica de superficie en las tres áreas muestra cambia a través de la topografía. La frecuencia absoluta de tiestos es mayor en los puntos de muestreo ubicados en la parte alta del piedemonte, es progresivamente menor hacia la parte media y nuevamente se incrementa hacia el extremo distal y el fondo de valle. Este patrón de distribución tiene correspondencia con la frecuencia de tiestos hallados en los sondeos distribuidos a través de dichos espacios¹ (Figuras 9.1.1).

Los conjuntos cerámicos de superficie de las tres áreas muestras exhiben trazas de erosión hídrica o con procesos de desplazamientos, fragmentación y mezcla. En las tres áreas predominan los fragmentos de *1,1-3 cm* y de *3,1-6 cm*, y en medida menor de *6,1-9 cm*, evidenciando un proceso de reducción de tamaño aunque no extremo. La forma de los fragmentos evidencia mayor porcentaje de tiestos *angulosos*, *muy angulosos* o *subangulosos*. El grado de redondeo de bordes de los tiestos no es alto, puesto que los más frecuentes son los *bajamente redondeados*, siendo más escasos aquellos con bordes *no redondeados* y *muy redondeados*, en ese orden. Los valores de medida de desorganización son muy bajos en general (menores a 2), indicando una cantidad muy elevada de vasijas representadas por cada conjunto cerámico, señalando procesos de mezcla o de desplazamientos, con excepción de algunos conjuntos de los sectores medio y distal del piedemonte en los cuales pudieron reensamblarse algunos fragmentos. Finalmente, entre las partes representadas predominan predeciblemente

¹ Para los tiestos de excavación se considera el conjunto total de fragmentos por sondeo, sin discriminar por niveles (lo cual ya fue efectuado en los capítulos previos).

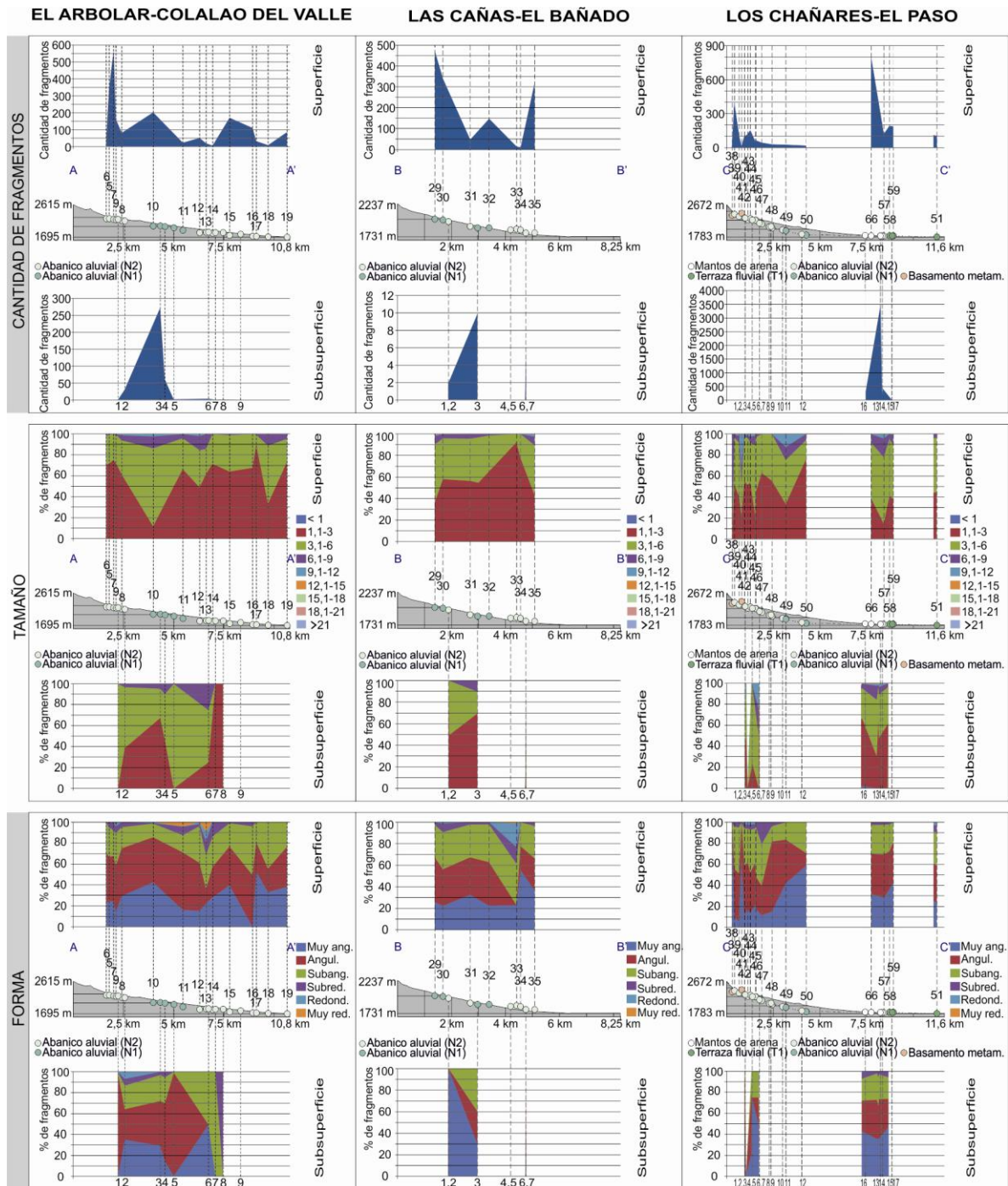


Figura 9.1.1. Tendencias de alteración de cerámica de superficie y subsuperficie obtenidas para las tres áreas muestra.

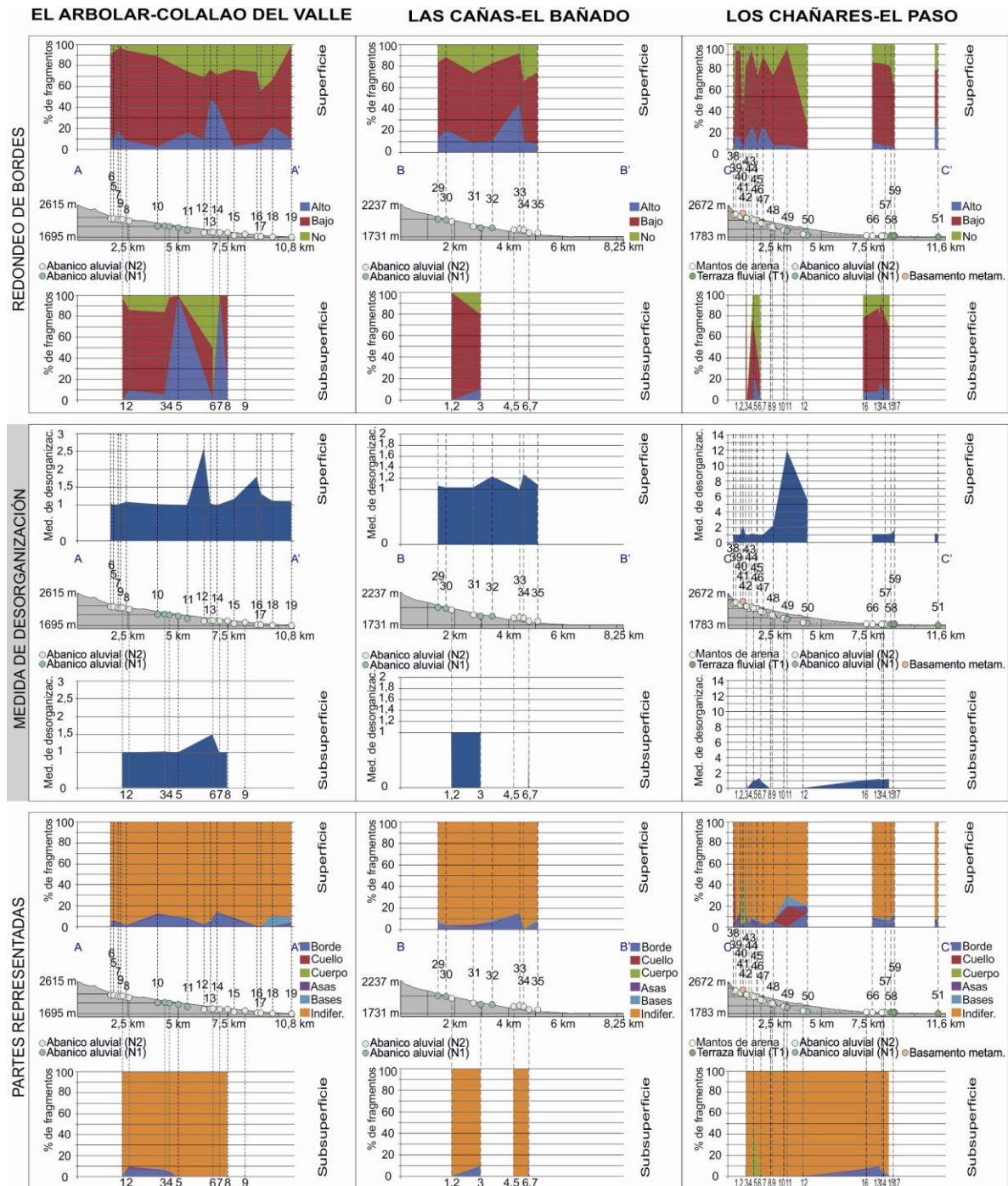


Figura 9.1.2. Tendencias de alteración de cerámica de superficie y subsuperficie obtenidas para las tres áreas muestra.

las partes indiferenciadas, pero se identificaron tiestos de *bordes*, *cuellos*, *cuerpos*, *asas* y *bases* en los conjuntos mejor preservados. Al igual que en los tiestos de superficie, los de excavación presentan en las tres áreas muestra un predominio de fragmentos de 1,1-3 cm y de 3,1-6 cm, y en menor medida de 6,1-9 cm, de tiestos *angulosos*, *muy angulosos* o *subangulosos*, con bordes *bajamente redondeados*, valores de medida de desorganización menores a 2 y predominio caso

exclusivo de fragmentos de partes *indiferenciadas* sobre las demás excepto en los niveles de ocupación donde la variedad de partes es mayor (Figuras 9.1.1 y 9.1.2).

El patrón topográfico de distribución de tiestos de superficie y de excavación combina la incidencia de los procesos de erosión hídrica y la estructuración espacial prehispánica del registro arqueológico: la alta frecuencia de fragmentos en la ladera y parte alta del piedemonte coincide con la ubicación de las áreas residenciales y productivas o *lugares persistentes* en dichos espacios; la baja cantidad de tiestos en el sector medio del piedemonte coincide con la ubicación de áreas productivas con estructuras cerradas dispersas y andenes de cultivo, donde se espera frecuencias más bajas de fragmentos; la mayor presencia de tiestos en el sector distal y/o fondo de valle responde también a ocupaciones prehispánicas persistentes (Figuras 9.1.1). Si bien los conjuntos cerámicos de las tres áreas muestra exhiben trazas de desplazamiento horizontal y procesos de mezcla, se infiere que estos fueron leves para una escala regional considerando el predominio de fragmentos *angulosos, muy angulosos y subangulosos* de bordes *bajamente redondeados y no redondeados* y con tamaños predominantes de *1,1-3 cm, 3,1-6 cm* y en menor medida de *6,1-9 cm* (Figura 9.1.2). Adicionalmente existe correspondencia cronológica relativa entre los tiestos de superficie y los de excavación (Figura 6.63, 7.26 y 8.34). Consecuentemente, estos resultados otorgan confiabilidad a los patrones establecidos de distribución espacial regional cronológicamente diferenciados.

La conjunción de los factores y procesos mencionados configuró espacialmente el registro arqueológico del área de estudio durante los últimos 2000 años, introduciendo variaciones en la visibilidad y preservación entre la ladera, el piedemonte y el fondo de valle. Sin embargo, la combinación del análisis de registros naturales y culturales de superficie y de excavación en las tres áreas muestra permitió conocer este sesgo y sustentar los patrones espaciales referidos.

IX.3- CRONOLOGÍA Y PERIODIFICACIÓN

En el Capítulo V se diacronizaron los patrones de distribución regional diferenciando entre los períodos Temprano, Tardío e Inca a partir de los indicadores cerámicos de superficie y de la arquitectura. Los datos obtenidos mediante excavación permiten enriquecer y discutir una secuencia cronológica relativa y absoluta que permita analizar con mayor resolución temporal los cambios en el uso del espacio regional. Dicha secuencia también es importante para ubicar temporalmente los indicadores paleoclimáticos registrados y elaborar una reconstrucción debido a que hay escasos datos al respecto para el valle (Strecker 1987; Gómez Augier y Caria 2012b; Sayago *et al.* 2012; Peña-Monné *et al.* 2015). La periodificación arqueológica es importante para establecer si existen correspondencias entre los cambios en el uso del espacio regional (y otros cambios socioculturales) y las variaciones paleoclimáticas.

Cod. Lab.	Procedencia	Fecha C14	Edad calibrada 68,2%	Edad calibrada 95,4%	Material fecha	Cronología cerámica
AA104697	El Paso Sondeo 16 Nivel 10	403 ± 28 AP	1460-1617 DC	1453- 1626 DC	Óseo animal	P. Inca P. Temprano (F. Colalao)
AA104698	Colalao del Valle Sondeo 6 nivel 6	609 ± 51 AP	1320-1421 DC	1300- 1440 DC	Carbón vegetal	P. Tardío
AA100093	El Paso Sondeo 13 Nivel 15	1400 ± 20 AP	653-674 DC	645-757 DC	Óseo animal	P. Temprano (F. Bañado)
AA100094	El Paso Sondeo 13 Nivel 21	1570 ± 20 AP	529-580 DC	445-595 DC	Óseo animal	P. Temprano (F. Bañado)
AA100097	El Paso Sondeo 15 Nivel 7	1880 ± 30 AP	130-218 DC	86-245 DC	Óseo humano	P. Temprano (F. Chimpa)
AA100095	El Paso Sondeo 13 Nivel 51	1910 ± 30 AP	88-205 DC	69-222 DC	Óseo animal	P. Temprano (F. Chimpa)

Tabla 9.1. Fechados radiocarbónicos obtenidos en este trabajo, calibrados con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg *et al.* 2013), programa OxCal 4.2. (Bronk Ramsey (2013).

Los fechados radiocarbónicos obtenidos en este trabajo se distribuyen aproximadamente desde los inicios de la era cristiana hasta *ca.* 1600 DC, incluyendo a los períodos Temprano, Tardío e Inca (Tabla 9.1). Se observan superposiciones en sus rangos de mayor probabilidad o en sus colas, entre los fechados de 1910 ± 30 AP y 1880 ± 30 AP, 1570 ± 20 AP y 1400 ± 20 AP, 403 ± 28 AP y 609 ± 51 AP. Contrariamente, se detectan dos *hiatus* temporales, el primero entre los *ca.* 250 y *ca.* 450 DC que corresponde a un lapso entre las fases Chimpa y Bañado del Período Temprano, el segundo es más notable y se observa entre *ca.* 700 y *ca.* 1300 DC, correspondiendo a la fase Colalao del Período Temprano y a los inicios del Período Tardío (Figura 9.2).

La mencionada distribución de fechados presenta similitudes con la conocida previamente para el valle de Yocavil y regiones vecinas en un radio de 150 km (Scattolin 2007a; Greco 2012, 2014). Al igual que los extremos temporales de nuestra secuencia, para el valle las asociaciones más confiables de dataciones y cerámica arqueológica sitúan los inicios del Temprano a comienzos de la era cristiana (Scattolin 2007a; Greco 2012, 2014), y la finalización del Período Inca a fines del siglo XVI (Greco 2012, 2014). Además los *hiatus* señalados en nuestra secuencia de dataciones se repiten a nivel del valle de Yocavil y aún en regiones vecinas, sin que se hayan podido explicar hasta el momento las causas (Greco 2014: 26), fenómeno que será retomado más adelante.

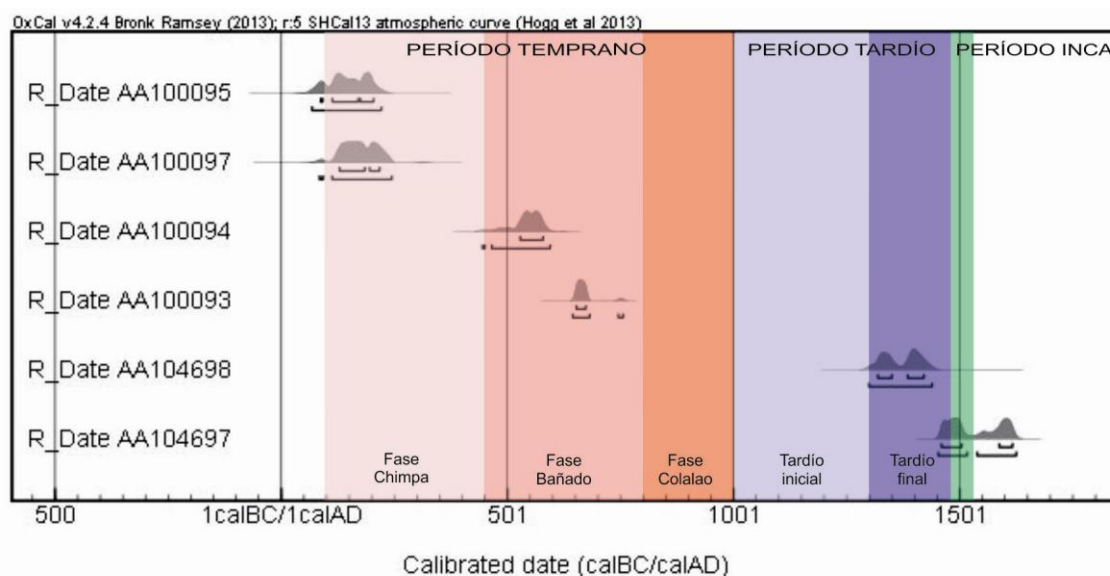


Figura 9.2. Fechados radiocarbónicos obtenidos en este trabajo, calibrados con la curva atmosférica SHCal 13 (Hogg *et al.* 2013), programa OxCal 4.2. Bronk Ramsey (2013).

Las investigaciones ejecutadas en los últimos 8 años, otorgaron mayor solidez a la dimensión temporal y su relación con cambios en las características de los asentamientos y de la cerámica, permitiendo distinguir fases dentro del esquema general de periodización de la etapa agroalfarera prehispánica. La discusión cronológica actual se plantea en torno a los extremos de la secuencia agroalfarera y los límites o transiciones entre los períodos y fases.

Así, para el Período Temprano, Scattolin (2007a) distinguió las fases Chimpa (100-450 DC), Bañado (450-650 DC) y Colalao (650-900 DC), con diferencias en las características de la cerámica y en las modalidades de asentamiento. Sin embargo Greco (2012, 2014), utilizando modelación estadística bayesiana, estableció que la transición entre las fases Bañado y Colalao se produjo alrededor del 800 DC y los fines de ésta última en torno al 1000 DC.

Por otro lado, la cronología de los inicios del Tardío no es clara pero con seguridad sus estilos cerámicos ya estaban establecidos hacia el 1200 DC, mientras que Tardío final tampoco tiene inicios cronológicamente claros pero sus estilos cerámicos y modalidades de asentamiento se hacen característicos después del 1300 DC y alcanzan mayor frecuencia después del 1400 DC (Greco 2014: Figuras 7 y 8)².

Finalmente para el paso del período Tardío al Inca, la fecha de 1480 DC derivada de las crónicas de Cabello de Valboa es puesta en duda por el análisis de los fechados radiocarbónicos.

² Para la localidad de Rincón Chico se establecieron tres fases, compatible con la distinción entre Tardío inicial, Tardío final y Período Inca: etapa de *inicios de la ocupación*, con un máximo de antigüedad probable hacia el 1000 DC, presencia de cerámica *Santa María Tricolor*, *San José Tricolor* y *Loma Rica Bicolor*; etapa de *expansión* entre los siglos XIII y XV, con cerámica *Santa María Tricolor*, *Santa María Bicolor*, *Famabalasto Negro Grabado* y *Santa María Negro sobre Rojo*; etapa de *reducción*, iniciada hacia el siglo XV, con el registro de cerámica de la etapa anterior más ollas con pie de compotera, fragmentos Inca, Hispano-indígena y *Belén Pulido* (Greco 2010, 2014).

Las dataciones asociadas a cerámica incaica indican que esta transición se habría producido con posterioridad a 1430 DC y con probabilidades más altas alrededor de 1450 DC, fenómeno que se repite en otros lugares del NOA, pero los fechados asociados con arquitectura incaica son más cercanos a las expectativas historiográficas (Greco 2014: Figuras 7 y 8). La cronología más temprana de la cerámica se explicó por la circulación de objetos con anterioridad a un asentamiento efectivo (Greco 2010: 96-98; Greco 2014: 30).

Ante las diferencias cronológicas planteadas, en este trabajo mantuvimos la diferenciación entre las fases Chimpa, Bañado y Colalao del Período Temprano pero con diferencias cronológicas establecidas para la fase Colalao por Greco (2014). Para el Período Tardío se empleó la diferencia entre inicial y final, fijando una transición alrededor de 1300 DC, cuando comienza a ser ostensible la presencia de tipos y estilos cerámicos del Tardío final. Por último, para los inicios del Período Inca se conservó la fecha de 1480 DC derivada de datos históricos y apoyada por los fechados asociados con arquitectura incaica. En este marco, los fechados obtenidos en este trabajo y las características de los conjuntos cerámicos asociados a ellos son coherentes con este esquema cronológico y lo apoyan (Figura 9.2).

Dentro de este marco cronológico, nos interesa profundizar en las características cerámicas de las fases y períodos mencionados, y sumar los aportes efectuados en este trabajo al respecto, a los fines de poder diferenciar por fases los patrones de distribución espacial.

Para el Período Temprano, a la fase Chimpa corresponden las cerámicas de tipos o estilos *Vaquerías* (Figura 9.3-1-2) y *Condorhuasi polícromo*, además de cerámica negra y marrón pulida (Figura 9.3-4-6), fragmentos con bordes engrosados, con modelados antropomorfos y zoomorfos, cerámica monocroma roja entre otros (Scattolin 2007a). En este trabajo casi no se registró la ocurrencia de manifestaciones *Vaquerías* o *Condorhuasi*. Sin embargo en contextos excavados en El Paso se registró la presencia recurrente de cerámica ordinaria *Pulida* (más bien intermedias, aunque claramente no son finas) en componentes de esta fase, cuyas formas reconocibles son pucos de paredes divergentes y punto angular cercano al borde recto, con fechados asociados de 1910 ± 30 AP (sondeo 13) y 1880 ± 30 AP (sondeo 15) (Figura 9.3.6). Estos pucos son idénticos a algunos registrados en otros lugares del NOA con fechados similares: en la localidad de Las Cuevas de la Quebrada del Toro (provincia de Salta) con dataciones iniciales de 2150 ± 80 AP y 2070 ± 50 AP y finales de 1710 AP, 1690 AP (Cigliano *et al.* 1976: 122-123 y Lámina VI) y de 1780 ± 70 AP (De Feo 2011: 102 y Figura 7b); en el valle de Lerma (provincia de Salta) en el sitio Las Garzas, con un fechado radiocarbónico de 2180 ± 90 AP (Cremonte *et al.* 1987: 23, 25 y 27).

A la fase Bañado, por otro lado, corresponden cerámicas grises con incisiones simples o con peine conformando puntos, espigados o relleno zonal, alfarería modelada y con pastillaje,

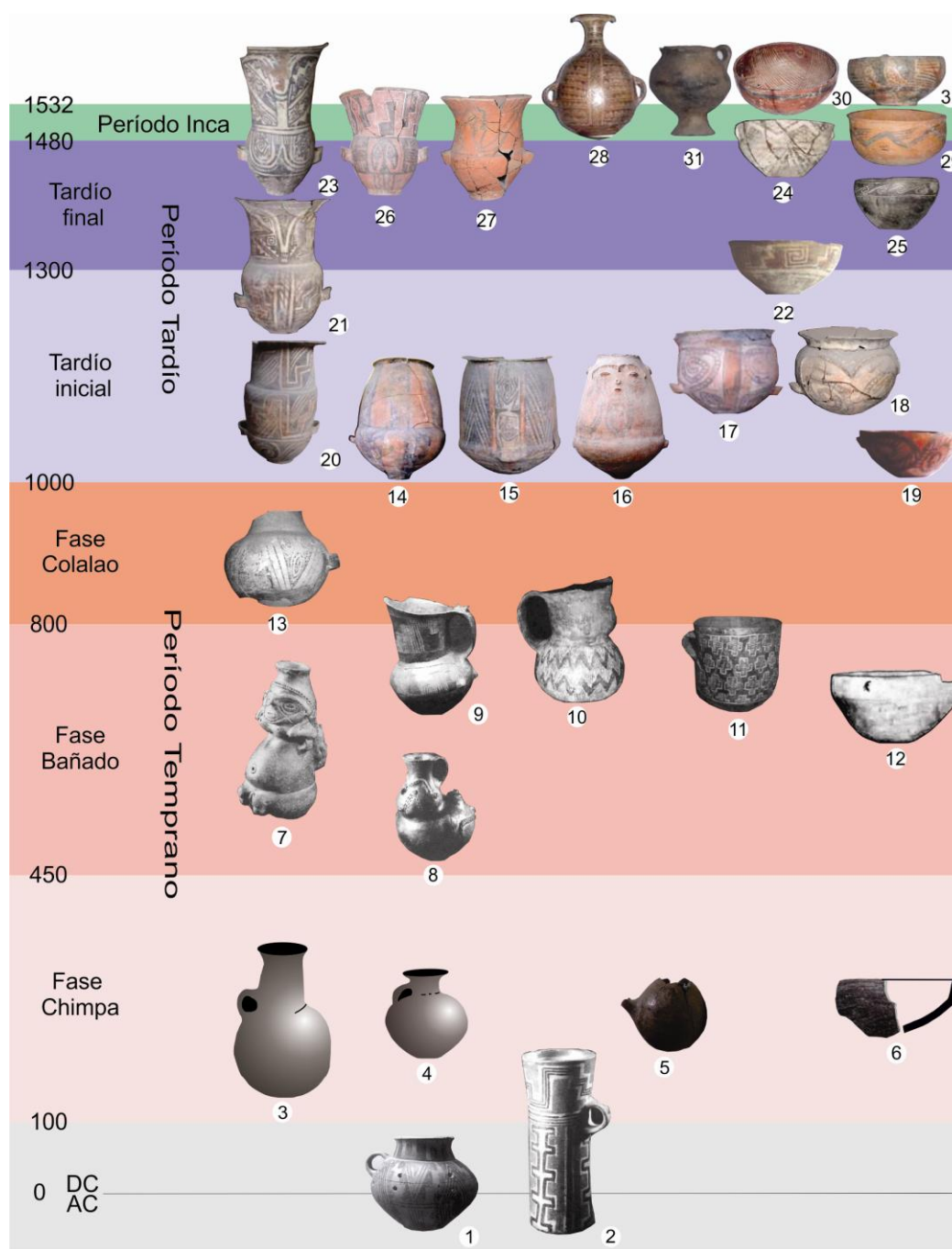


Figura 9.3. Tipos y estilos cerámicos característicos del valle de Yocavil para los períodos Temprano, Tardío e Inca. Algunas imágenes fueron tomadas de Scattolin (2005, 2006) y Bugliani y Pereyra Domingorena (2012).

jarras con bordes de perfil oblicuo lisas o incisas, y piezas con cobertura blanca (Scattolin 2007a). Las alfarerías incisas y modeladas presentan notables similitudes con las de estilo *Candelaria*, por lo cual en este trabajo se clasificaron como *Candelaria inciso* (naranja, ante, marrón gris, negro) *Candelaria gris grabado*, *Candelaria negro grabado* y *Candelaria modelado* (Figura 9.3.7-10) (Heredia 1975) o como *Ciénaga inciso* (Figura 9.3.11) (González 1977), y en los sondeos de El Paso se asocian con cerámica fina pulida (Figura 9.3.12) y

ordinaria con baño blanco con fechados de 1400 ± 20 AP y 1570 ± 20 AP. Además hemos registrado en estos conjuntos la presencia de cerámica fina *Rojo/baño blanco* y *Negro/baño blanco*, semejantes por técnicas y motivos decorativos a otras de Ingenio del Arenal-Centro clasificados como *Ciénaga Pintado* (Márquez Miranda y Cigliano 1961 Lamina XIV).

Finalmente a la fase Colalao pertenece cerámica de estilo *Aguada* o similar, grises incisas o grabadas, otras pintadas en negro sobre ante o negro y rojo sobre ante (Scattolin 2007a). Las pintadas se han designado como *Aguada bicolor* o *Aguada tricolor* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2), *Guachipas polícromo* (Figura 9.3.13) (Serrano 1958: 65-66) o *San Rafael pintado* (Raffino *et al.* 1979-1982: 14, Foto 4). Sin embargo Scattolin (2006) estableció que en el valle de Yocavil casi no se encuentra cerámica de estilo *Aguada* con sus motivos decorativos característicos, sino variantes locales emparentadas. Atento a esto último, en nuestro trabajo se han clasificado tiestos pintados como *Guachipas polícromo* o *San Rafael pintado*, mientras que otros se agruparon bajo el rótulo de *Aguada* (?) dado que poseen similitudes con dicho estilo y con los demás emparentados pero ejecutados con menor destreza técnica y con diferencias en el tratamiento de la cara interna (gris muy pulida, o diseño de líneas onduladas en negro sobre rojo o fondo natural de la pasta).

Las cerámicas incisas o grabadas que en el valle se designaron como *San Rafael grabado* (Raffino *et al.* 1979-1982: 16; Scattolin 2006: Figura 6 c) o *Aguada grabado* (Nastri *et al.* 2004: Figura 2), en este trabajo fueron denominadas *Gris grabado c/peine* o *Naranja grabado c/peine*. En esta fase además continúa la presencia del estilo *Candelaria* (Heredia 1975; Greco 2012: 334).

Por otro lado, al Tardío inicial de Yocavil se asignaron los tipos o estilos cerámicos *San José tricolor* y *Shiquimil geométrico* (Perrotta y Podestá 1975, 1978), *Hualfín* (González 1955: 26; Serrano 1958: 82; González 1977: 309), *El Rincón-Lorohuasi tricolor* (Serrano 1958: 53; Perrotta y Podestá 1975; Palamarczuk *et al.* 2015) y *Peñas Azules* (Arena 1975) (Figura 9.3.14-18), modalidades correspondientes a una estética de época de los inicios del Período Tardío denominada grupo *San José* (Palamarczuk *et al.* 2014). En dichos tiempos comenzaron las primeras manifestaciones de *Santa María tricolor* (Márquez Miranda y Cigliano 1957, Perrotta y Podestá 1978) y son característicos los pucos *Loma Rica bicolor* (Perrotta y Podestá 1975, 1978) (Figura 9.3.19-20). El estilo *San José* es característico de estos tiempos pero persiste hasta bien entrado el Tardío final cuando el *Santa María tricolor* es más característico (Greco 2014: Figura 9). Estos estilos fueron definidos principalmente a partir de urnas funerarias, por lo cual se conoce poco acerca de sus variabilidades internas. En la identificación de estas variedades se suma el problema de la fragmentariedad de los conjuntos analizados.

Para el Tardío final son característicos los tipos *Santa María tricolor* y *Santa María bicolor* (Figura 9.3.21-24) (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Perrotta y Podestá 1978), *Famabalasto negro grabado* (Figura 9.3.25) (Cigliano 1956-1957; Palamarczuk 2009) y

cerámica *Negro/rojo* (Greco 2014: Figura 9) que posiblemente corresponda a *Santa María negro sobre rojo* (Figura 9.3. 26) (Marchegiani *et al.* 2009). Entre las ordinarias son comunes las vasijas peinadas (Marchegiani y Greco 2007) diferenciadas en grupos: *Peinado*, *Peinado c/baño blanco*, *Peinado c/ baño rojo*, *Peinado negro/superficie natural*, *Peinado negro/baño blanco*, *Peinado pintado monocromo negro*.

La cerámica del Período Inca en el área de estudio es variada y perteneciente a los grupos *Inca provincial*, *Inca mixto* y principalmente de *Fase Inca* (Calderari y Williams 1991): *Cuzco policromo* (Figura 9.3.28) y *Cuzco negro/blanco* (Rowe 1944), *Inca negro/rojo* (Kritscautzky 1999a: 165-166), *Santa María bicolor* (Figura 9.3.23-24) (Márquez Miranda y Cigliano 1957, Perrota y Podestá 1978), *Santa María negro/rojo o Belén-Santa María Negro/Rojo* (Figura 9.3.26) (Marchegiani *et al.* 2009), *Yocavil bicolor* y *Yocavil policromo* (Figura 9.3.30-31) (Bennett *et al.* 1948: 58-61; Serrano 1958: 109-111; González 1977: 332), *Famabalasto negro grabado* y *Famabalasto negro sobre rojo* (Figura 9.3.25 y 29) (Cigliano 1956-1957; Palamarczuk 2009), *Belén* (González y Cowgil 1975; Wynveldt 2009; Greco 2012: 358) o *Quilmes rojo grabado* (Figura 9.3.27) (Serrano 1958: 54). La presencia de inclusiones blancas que caracterizan la pasta de algunos tipos o estilos finos de cronología Inca (Cremonte 1994:149) es un atributo tecnológico que, junto con otros, permitió diferenciar en este trabajo agrupaciones de tiestos pintados, alisados, pulidos, con baño y engobados designados como “Inca”³. Entre los ordinarios continúan en estos momentos las vasijas peinadas y aparecen las de estilo *Caspinchango* (Figura 9.3.31) (Debenedetti 1921; Serrano 1958; Marchegiani y Greco 2007; Marchegiani 2011) que serán características también del Período Hispano-indígena.

IX.4- RECONSTRUCCIÓN PALEOCLIMÁTICA

Para el desarrollo de ésta sección, referida a la inferencia de las condiciones paleoclimáticas durante la etapa agroalfarera prehispánica en el área de estudio, se seleccionaron algunos perfiles estratigráficos sobre la base de los siguientes criterios: 1- que sean representativos de las principales unidades geomorfológicas (abanicos aluviales, mantos de arena y terrazas fluviales del fondo de valle) y de diferentes sectores del área de estudio, para poder detectar la influencia de las condiciones locales en las características de las secuencias; 2- que contengan indicadores cronológicos (dataciones radiocarbónicas y/o materiales arqueológicos) que permitan tener un control temporal de la conformación de las secuencias y de sus cambios; 3- que las secuencias conserven un registro sedimentario en el cual los *hiatus*

³ Dado que el aspecto de mayor interés para este trabajo es el cronológico, la designación como *Inca* de éstas cerámicas no responde tanto a sus características estilísticas sino a la cronología relativa que se desprende de sus atributos, aclaración que se efectúa a los fines de no introducir confusiones.

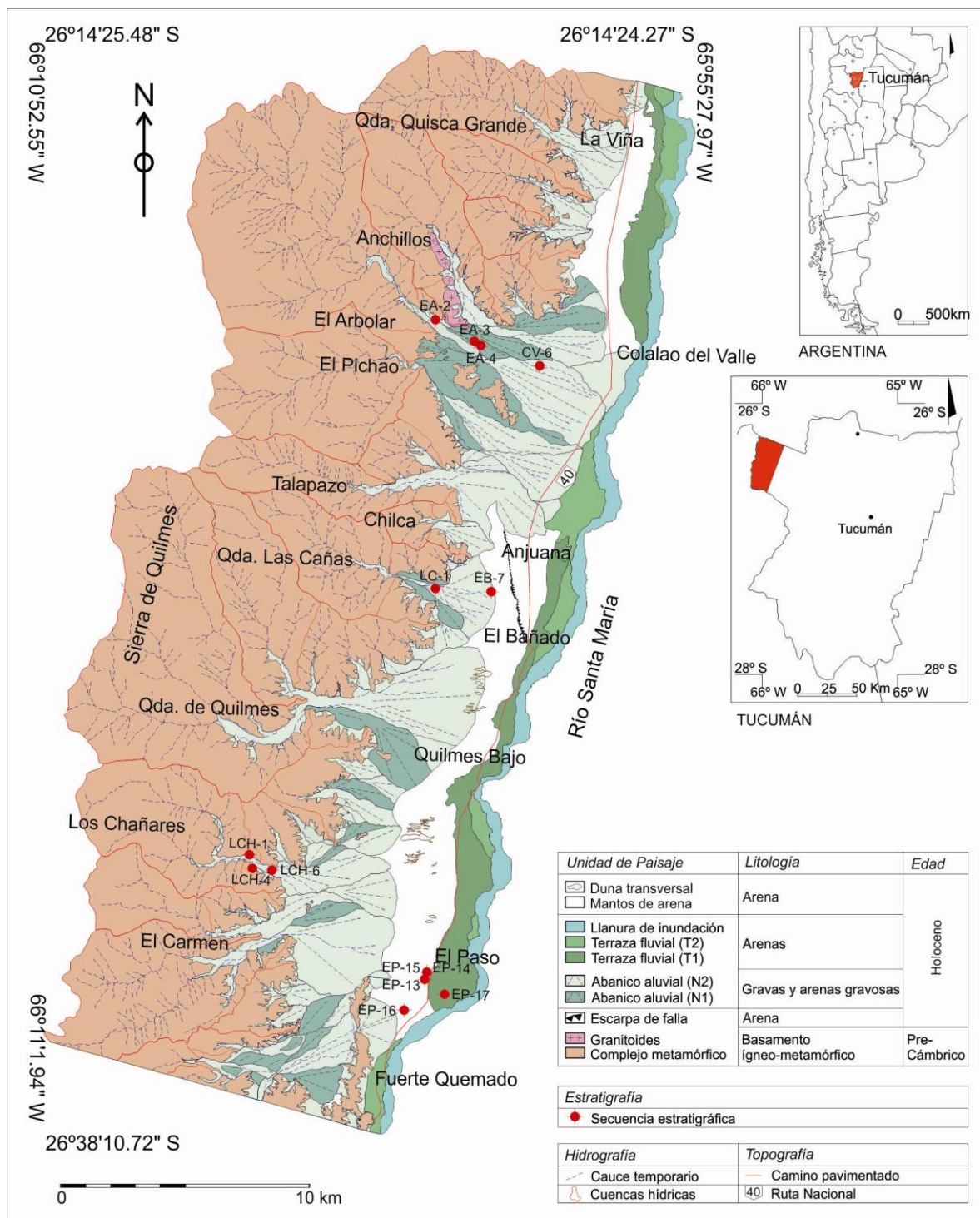


Figura 9.4. Ubicación de las secuencias estratigráficas seleccionadas para la inferencia paleoclimática.

no sean tan importantes, de forma que permitan establecer correlaciones y una reconstrucción paleoclimática relativamente continua y confiable⁴.

⁴ Ante la posibilidad de que los rasgos macro y microscópicos naturales de las secuencias estratigráficas pudieron ser alterados en alguna medida por las actividades antrópicas prehispánicas, e introducir

Sobre la base estos criterios se seleccionaron 14 perfiles pertenecientes a diferentes localidades distribuidas entre el norte, centro y sur del área de estudio: El Arbolar (EA), Colalao del Valle (CV), Las Cañas (LC), Los Chañares (LCH) y El Paso (EP). Geomorfológicamente corresponden a las unidades del fondo de valle (terrazza fluvial nivel 1, mantos de arena) y al piedemonte (abanicos aluviales sectores distal, medio y apical) (Figura 9.4).

La incidencia de las diferentes condiciones geomorfológicas y topográficas se refleja en las características de las secuencias elegidas. Estas son más profundas y continuas en el fondo de valle donde domina la depositación sobre la erosión, respecto al piedemonte donde la relación es inversa. Estas diferencias también se reflejan en los rasgos macromorfológicos de las capas que componen los perfiles (Figura 9.5).

En las secuencias del piedemonte, la parte inferior se compone de capas clastos soportadas de gravas de origen fluvial, que forman los abanicos aluviales. Estas capas no contienen materiales arqueológicos (excepto para los perfiles EA sondeo 3 y EA sondeo 4) por lo cual su origen sería previo a las ocupaciones prehispánicas (Figura 9.5).

Por encima se disponen capas de sedimentos fluviales o aluviales con materiales arqueológicos, incluyendo algunos niveles de ocupación definidos. Estas capas resultaron de un transporte hídrico de menor energía y evidencian condiciones de humedad. Presentan agregados en bloques subangulares y prismas irregulares, aunque debe tenerse en cuenta que la formación de estos no depende sólo de la humedad sino también de la granulometría e indirectamente de la posición topográfica. Así, en el piedemonte, donde la pendiente favorece la escorrentía y los sedimentos son predominantemente arenas gravosas y arenas fango gravosas, son frecuentes los agregados en bloques subangulares, mientras que en el fondo de valle donde la inclinación es subhorizontal y los sedimentos son más finos (arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, arcillo arenosos, etc.) predominan las estructuras prismáticas irregulares. Cronológicamente estas capas contienen fechados radiocarbónicos y materiales arqueológicos de las fases Chimpa, Bañado y Colalao de Período Temprano (100-1000 DC), del Tardío final (1300-1480 DC) y del Período Inca (1480-1532 DC), pero se detecta un *hiatus* correspondiente al Tardío inicial (Figura 9.5), en coincidencia con el que se identifica en la secuencia de dataciones del valle de Yocavil y que aún no se ha explicado (Greco 2014: 26).

Finalmente, sobre las capas mencionadas, en el piedemonte se superponen depósitos aluviales y en el fondo de valle sedimentos eólicos, casi sin materiales arqueológicos en ambos casos. Puede interpretarse que, mientras que en el piedemonte la escorrentía producto de las lluvias torrenciales estacionales erosionó y depositó sedimentos aluviales como sucede actualmente, el predominio de condiciones secas debió favorecer la erosión y deflación con posterior depositación de sedimentos eólicos en el fondo de valle (Figura 9.5).

“ruidos” en la inferencia paleoclimática, los datos y las inferencias obtenidas serán comparados con otros del valle de Yocavil y de regiones vecinas.

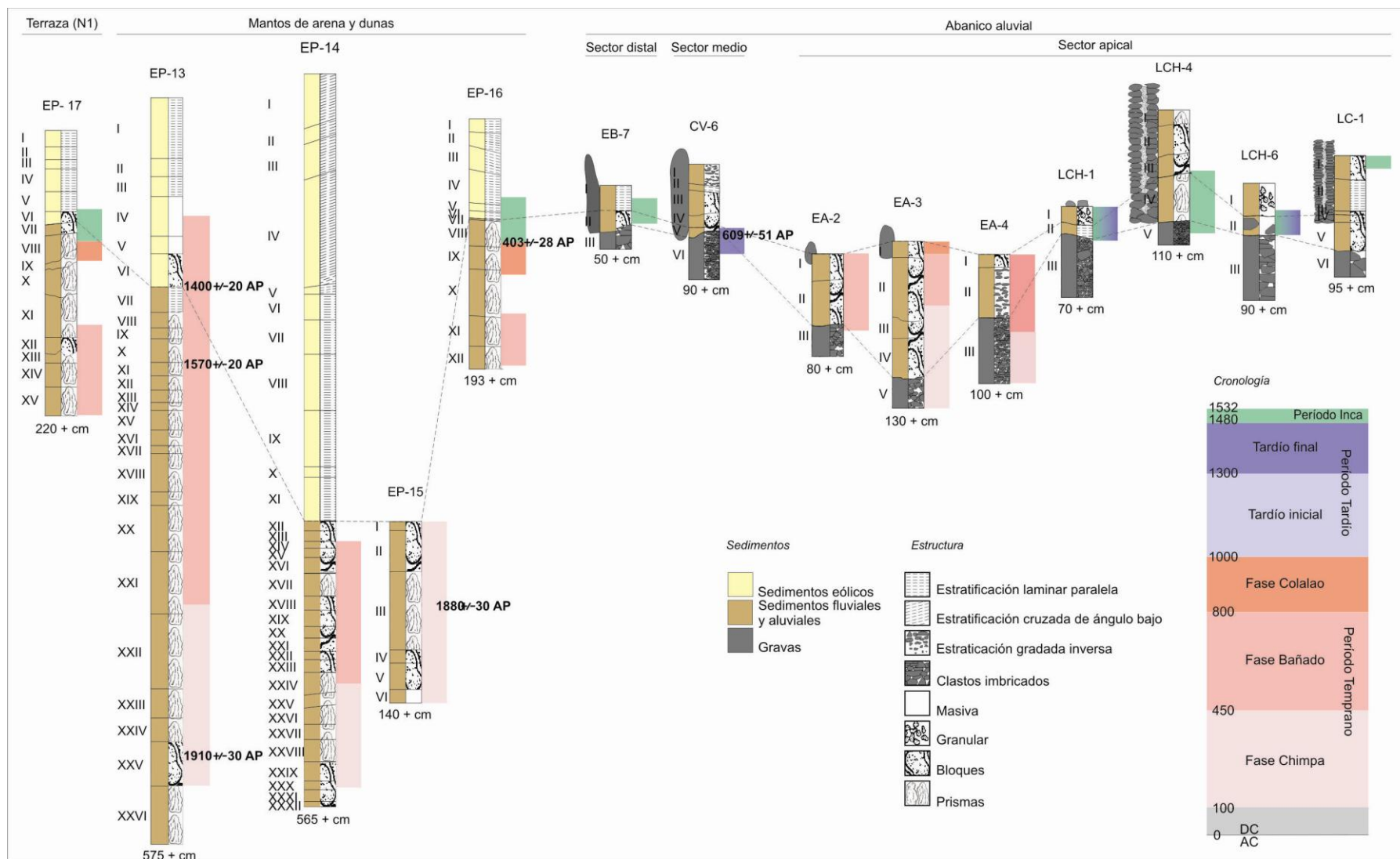


Figura 9.5. Correlación estratigráfica de secuencias ubicadas en diferentes unidades geomorfológicas del área de estudio.

Hasta aquí se efectuaron correlaciones estratigráficas generales basadas en indicadores macromorfológicos, estableciendo de forma general una secuencia de formación, e infiriendo las condiciones paleoclimáticas generales asociadas. Dentro de este marco general, a los fines de profundizar la inferencias paleoclimáticas, de las 14 secuencias estratigráficas se seleccionaron aquellas más profundas y continuas, con dos o más períodos o fases arqueológicas representadas y/o con registro de indicadores paleoclimáticos de importancia: del fondo de valle, EP sondeos 13, 14, 15, 16 y 17; del piedemonte, EA sondeos 2 y 3 y LC sondeo 1.

Dentro de este grupo de secuencias, la conjunción de los perfiles de los sondeos 13 y 16 de El Paso es clave dado que permite cubrir la totalidad de la secuencia agroalfarera prehispánica, y su análisis microscópico (granulometría, morfología y presencia de microfósiles) proporciona datos para la inferencia paleoclimática a lo largo de dicha etapa (Figura 9.6). En el capítulo VI estas secuencias fueron analizadas con detalle por separado, aquí se analizan en conjunto y apuntando específicamente a la inferencia paleoclimática.

La procedencia de los granos en ambas secuencias es local. La mineralogía identificada remite a procedencias de génesis metamórfica y volcánicoclástica, coincidente con la litología del basamento de la sierra de Quilmes (Ruiz Huidobro 1972; Toselli *et al.* 1978; Toselli *et al.* 1984) y la presencia recurrente de depósitos volcánicos en la región (Fernández Turiel *et al.* 2012). Hay minerales tales como cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, granate, zircón, silimanita, muscovita, biotita, epidoto, turmalina, anfíbol, piroxeno, calcita y apatita. Algunos de estos minerales forman piroclastos mixtos y además se registraron trizas de vidrio volcánico, los que remiten a las capas de tefra presentes entre las gravas cuaternarias de los abanicos aluviales de la sierra y del valle en general (Strecker 1987:70; Stenborg 2007 b: Figura 5; Fernández Turiel *et al.* 2012: Figura 5).

Para ambas secuencias se ha inferido un transporte fluvial corto o local (escaso grado de redondeamiento) y de variada competencia. Por otro lado, el amplio porcentaje de la fracción arena presente en todas las capas de ambas secuencias indican la disponibilidad local de sedimentos y su transporte (principalmente por saltación) formando depósitos proximales como mantos de arena y dunas (Figura 9.6).

Por lo tanto en ambas secuencias hay indicadores que reflejan condiciones de humedad contrastantes, distinguiéndose así: 1- depósitos fluviales que reflejan condiciones de mayor humedad relativa y donde se encuentran las evidencias arqueológicas de los diferentes períodos y fases; 2- acumulaciones eólicas superpuestas a las anteriores, relacionadas con condiciones secas y escasa cobertura vegetal, sin evidencias arqueológicas (Figura 9.6).

Se infiere un ambiente fluvial o aluvial (sondeo 13, capas XXVI a VII; sondeo 16, capas XII a V) caracterizado por sedimentos mal seleccionados, con distribuciones que varían entre muy asimétrica negativa y muy asimétrica positiva, poblaciones de saltación de 61-93 %, de suspensión de 7-39 % y ausencia de poblaciones de rolido.

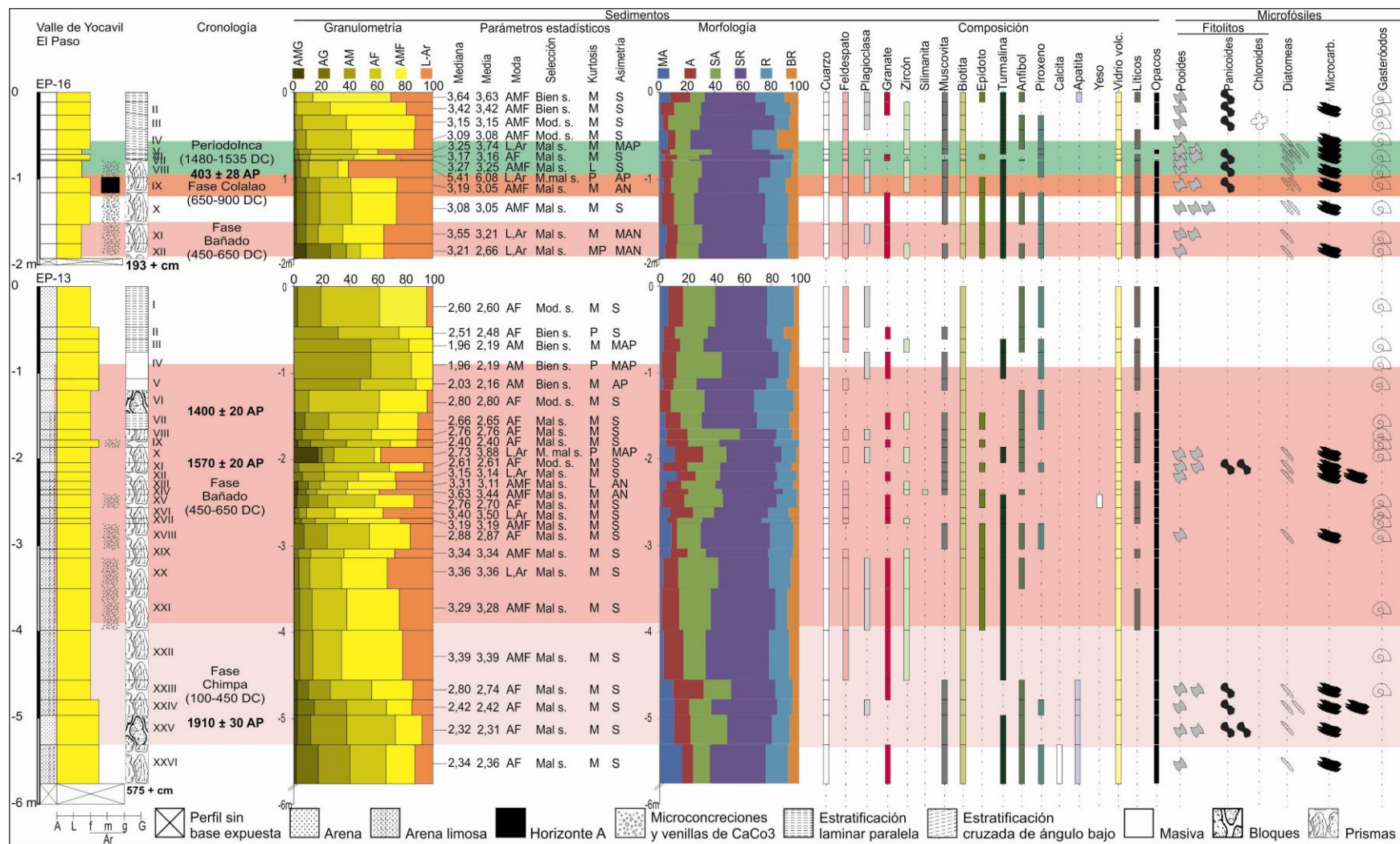


Figura 9.6. Composición granulométrica, morfológica, composicional, y de microfósiles de los sondeos 16 y 13 de la localidad de El Paso, representativos de la secuencia agroalfarera prehispánica (100-1535 DC).

La incidencia de los procesos fluviales y la presencia de humedad coincide con el registro de diatomeas, las que indican la existencia de ambientes acuáticos (inundados, húmedos, y hasta temporalmente secos) (Round *et al.* 1990; Julius y Theriot 2010), análogamente a los cuerpos temporarios de aguas superficiales que actualmente se observan en algunos sectores del fondo de valle. Coincidentemente, el registro de microconcreciones y venillas de carbonato de calcio señala la alternancia de condiciones secas y húmedas. La presencia de fitolitos pooides indica el crecimiento de gramíneas bajo un clima fresco y húmedo y la de panicoides bajo condiciones estacionales más cálidas y alta disponibilidad de humedad (Alexandre *et al.* 1997; Barboni *et al.* 1999). Se destaca además la presencia de un horizonte A (sondeo 16, capa IX), al menos incipiente. La formación de agregados prismáticos irregulares también es coherente con condiciones húmedas, pero obedece a las granulometrías originales de los depósitos con proporciones destacadas de limo-arcilla y a la presencia de microconcreciones y venillas de carbonato de calcio, por lo que al humedecerse y secarse los sedimentos tienden a fracturarse verticalmente y a producir dichos agregados. Cronológicamente, las características estratigráficas mencionadas se corresponden con fechados y materiales arqueológicos del Período Temprano (fases Chimpa, Bañado y Colalao) y Período Inca, con un *hiatus* durante el Período Tardío. La incidencia de la presencia prehispánica en las características estratigráficas parece reducirse a proporciones anómalas de algunas fracciones granulométricas en capas específicas (sondeo 13, capa X; sondeo 16, capa VIII) donde se hallan las mayores frecuencias de materiales arqueológicos (Figura 9.6).

Por otro lado, se distinguen depósitos eólicos superpuestos a los anteriores en ambos perfiles (sondeo 13, capas VI a I; sondeo 16, capas VI a I) con estratificación laminar paralela y estratificación cruzada de bajo ángulo, moderadamente o bien seleccionados, con distribuciones predominantemente simétricas, modas en arena fina y muy fina, poblaciones de saltación de 95 y 99 % y de rolido y suspensión muy reducidas. En este caso se infieren condiciones paleoclimáticas secas. La presencia de fitolitos y diatomeas en estos depósitos respondería a su procedencia de los niveles de terraza del fondo de valle o de la llanura de inundación del río Santa María, tal como se ha propuesto para las dunas de Cafayate, Tolombón y sur de Quilmes (Escudero Martínez 1991; Visich y Tolaba 2005; Rivelli 2008; Peña-Monné *et al.* 2015) (Figura 9.6).

Un párrafo aparte merece el *hiatus* sedimentario correspondiente al Período Tardío. Debe destacarse que en la superficie del sondeo 16 se hallaron tiestos de dicha cronología, tales como *San José (variedades)*, *Santa María tricolor* y *Santa María bicolor*. Además en El Paso, Weiser (1924) excavó un cementerio con urnas y pucos *Loma Rica bicolor*, *Santa María*

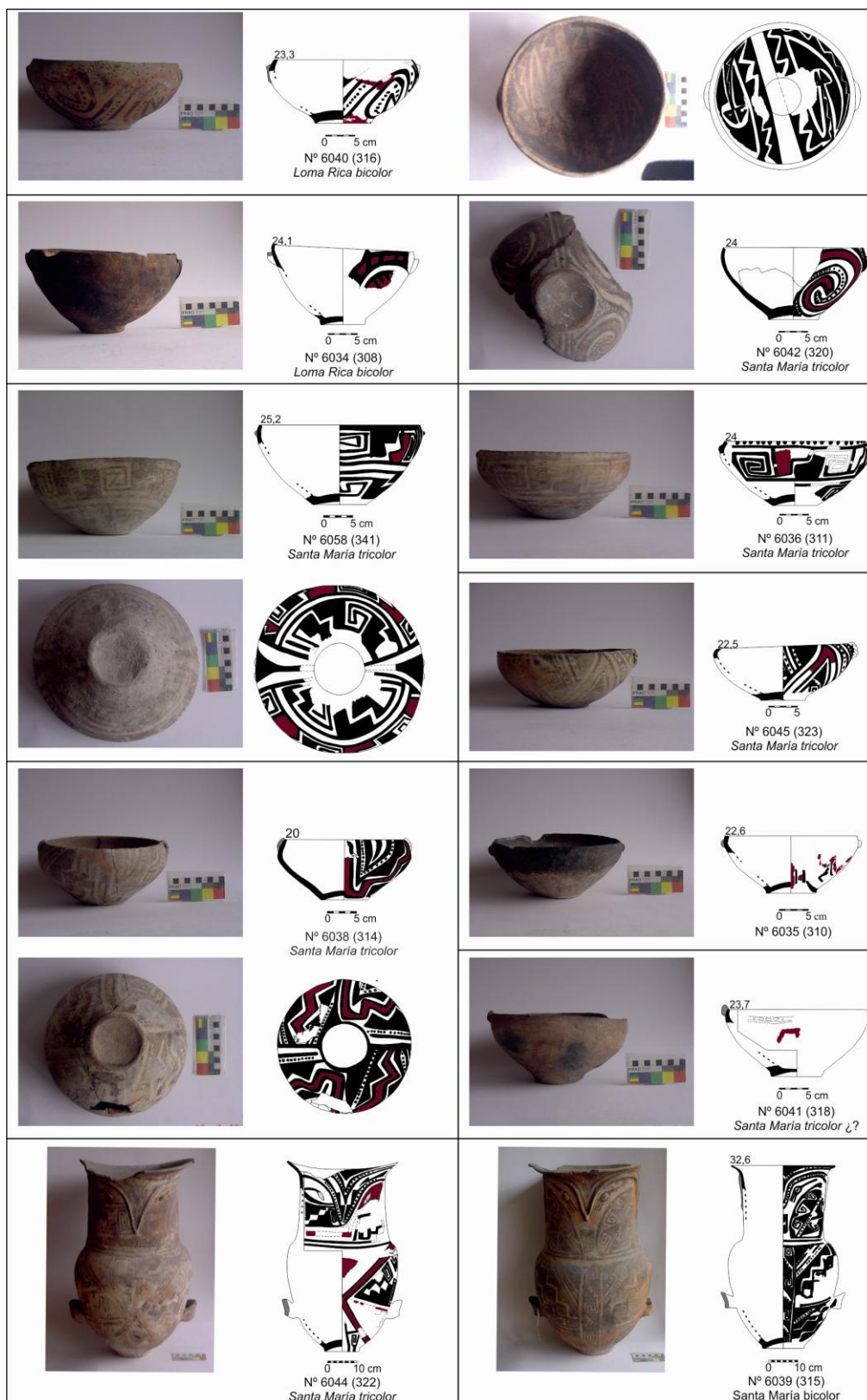


Figura 9.7. Vasijas del Tardío inicial y Tardío final del Cementerio N°1 de la Localidad de El Paso excavadas por Weiser (1924) (Colección Muñiz Barreto, Museo de La Plata).

tricolor y *Santa María bicolor* (Figura 9.7, Figura 9.8.1 y 9.8.2-anexo)⁵. Estas evidencias sugieren que el *hiatus* detectado para las secuencias estratigráficas de El Paso es más bien sedimentario que cultural, lo que podría responder a una baja en la tasa de depositación y/o procesos de erosión.

Para establecer con mayor sustento las condiciones paleoclimáticas que imperaron a través de la etapa agroalfarera prehispánica, sin embargo, deben incluirse y correlacionarse estas dos secuencias con las otras seis seleccionadas procedentes del piedemonte y del fondo de valle, considerando tanto las características macroscópicas como microscópicas, y las diferentes fases y períodos arqueológicos representados o ausentes (Figura 9.9).

De la integración de los datos macromorfológicos, sedimentológicos y microscópicos de nuestras secuencias, puede inferirse que durante las fases Chimpa, Bañado y Colalao del Período Temprano (100-1000 DC) las condiciones paleoclimáticas fueron relativamente húmedas, a juzgar por la presencia de sedimentos fluviales o aluviales que desarrollaron agregados en bloques subangulares y prismas irregulares (estos últimos, formados más por las características de los sedimentos originales que por procesos posteriores de edafización) además de un horizonte A incipiente (EP sondeo 17), todo ello acompañado de la presencia de fitolitos pooides, panicoides y diatomeas. Posteriormente se detecta el *hiatus* para el Período Tardío (1000-1480), por lo cual carecemos de inferencia paleoclimática para dicho lapso. Finalmente, para el Período Inca (1480-1535 DC) las condiciones paleoclimáticas son también húmedas, atestiguadas por sedimentos fluviales o aluviales, con estructuras en bloques subangulares y prismas irregulares, fitolitos pooides, panicoides y diatomeas. Se destaca la presencia de un horizonte A, registrado tanto en el fondo de valle como en el piedemonte (EP sondeos 16 y 17, LC sondeo 1). Con posterioridad se establecieron condiciones secas, a juzgar por la posición estratigráfica de los sedimentos eólicos en algunas secuencias (EP sondeos 16 y 17). Sin embargo, los sedimentos eólicos se superponen también a depósitos con materiales del Período Temprano (EP sondeos 16 y 17), introduciendo la necesidad de tener datos cronológicos más precisos para la formación de los mismos (Figura 9.9).

La secuencia paleoclimática establecida en nuestro trabajo puede discutirse y complementarse con datos de otras investigaciones, a los fines de establecer una reconstrucción paleoclimática para el valle de Yocavil durante los últimos 3000 años. De modo general, en coincidencia con nuestra propuesta, los antecedentes conocidos permiten distinguir un período más antiguo relativamente húmedo, y otro más reciente de características áridas (Strecker 1987; Gómez Augier y Caria 2012b; Peña-Monné *et al.* 2015).

⁵ En su libreta de campo, Weiser (1924) describió la ubicación de estos hallazgos bajo el título “Provincia de Tucumán, campo del Paso de la quebrada del cerro San Francisco, un cementerio N° 1 muy destruido por las aguas de las crecientes. 8/2/1924”. Si bien puede confundirse su ubicación con la quebrada del cerro San Francisco, entendemos que está quebrada se toma únicamente como referencia de ubicación, dado que en el valle existen otros lugares denominados El Paso.

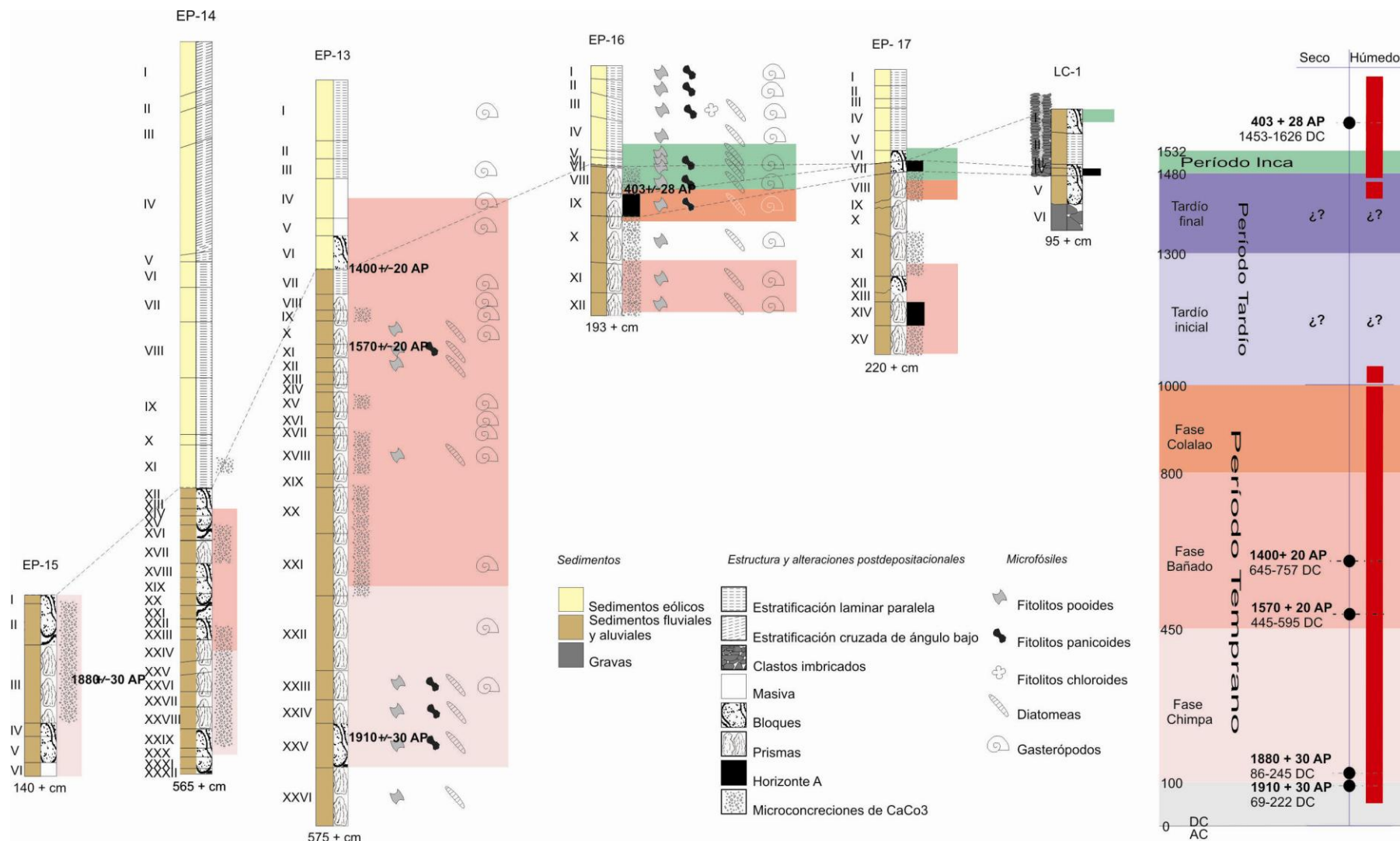


Figura 9.9. Inferencia paleoclimática (húmedo-seco) a partir de secuencias estratigráficas de diferentes unidades geomorfológicas del área de estudio.

Para la margen izquierda del río Santa María, Strecker (1987) registró capas de arenas ricas en materia orgánica fechadas mediante ^{14}C en 2190 ± 530 AP y 1470 ± 50 AP, sugiriendo condiciones climáticas más húmedas.

Sobre el lado izquierdo del río Santa María, Gómez Augier y Caria (2012b) describieron un perfil situado en el paraje Encalilla, en un nivel aterrazado con morfología dunaria en superficie. Se trata de una columna de 2,40 m de profundidad, en la cual se identificaron nueve capas. El techo dio un fechado de 165 ± 15 AP (capa I) y la base una fecha de 1385 ± 15 AP (capa IX). La tendencia general del perfil muestra un aumento progresivo en las condiciones de humedad en dirección estratigráfica descendente. Las capas I y II presentan estructura laminar y reflejarían un ambiente árido similar al actual. La capa III sería resultado de un ambiente “ácueo” (en términos de los autores) en condiciones áridas similares a las actuales. Las restantes capas van mostrando un aumento gradual en las condiciones de humedad. Las capas IV, V, VI y VII presentan estructura en bloques subangulares y angulares y algunas de ellas revelan condiciones reductoras. La capa IX presenta estructura en bloques subangulares a angulares y muestra condiciones de incipiente iluviación, la cual fue interpretada como un horizonte paleoedáfico.

Para el piedemonte de las Cumbres Calchaquies, Sayago *et al.* (2012) documentaron relictos de un paleosuelo de moderado desarrollo (A-C o A-AC-C) que habría tenido extensión regional en el valle y que luego fue erosionado en gran parte, el cual fue datado en 435 ± 15 AP a partir de una muestra tomada de un pedestal preservado de la erosión.

Más al norte, en la zona de Cafayate, Peña-Monné *et al.* (2015) describieron y dataron depósitos de dunas mediante Luminescencia Estimulada Ópticamente (OSL) en las márgenes del río Santa María, obteniendo los fechados de 990 ± 80 AP, 650 ± 170 AP, 640 ± 60 AP, 410 ± 40 AP, 350 ± 50 AP, 230 ± 50 AP y 220 ± 60 AP. En términos de la secuencia paleoclimática regional, el fechado de 990 ± 80 AP se relaciona con la ACM, mientras que los demás se corresponden con la PEH (Peña-Monné *et al.* 2015: 359 y 361), infiriendo que las fases intermedias fueron de mayor humedad lo que permitió la estabilización temporal del sistema dunario (Peña Monné *et al.* 2016). En un sector denominado Los Médanos II, en la superficie de un corredor de deflación interduna, se registraron fragmentos de un puco de fines del Período Temprano fracturado *in situ*, por encima de lo cual yacen los depósitos dunarios con los fechados de 650 ± 170 AP y 640 ± 60 AP (Peña-Monné *et al.* 2015: 358-359) en tiempos previos al Período Inca, Esta secuencia estratigráfica es similar a las de la localidad de El Paso (EP sondeos 13 y 14) de este trabajo aunque sin fechados de los depósitos eólicos (Figura 9.9).

A partir de los datos obtenidos en este trabajo, y su comparación y complemento con los datos editados mencionados, se pudo proponer una secuencia paleoclimática para los últimos 3000 años en el valle de Yocavil: durante las fases Chimpa, Bañado y Colalao del Período Temprano (100-1000 DC) las condiciones fueron relativamente húmedas, coincidente con la Transición

Sub-boreal/Sub-atlántica; durante el Tardío inicial (1000-1300 DC) el paleoclima estuvo caracterizado por una marcada aridez, coincidente con la ACM; en tiempos del Tardío final (1300-1480 DC) y Período Inca (1480-1535 DC) las condiciones fueron nuevamente de humedad, relacionadas con la transición entre la ACM y la PEH; finalmente, durante la Conquista y Colonización Española (1532-1816 DC) y el Período Independiente (1816 DC-presente) el clima fue nuevamente árido (Figura 9.10).

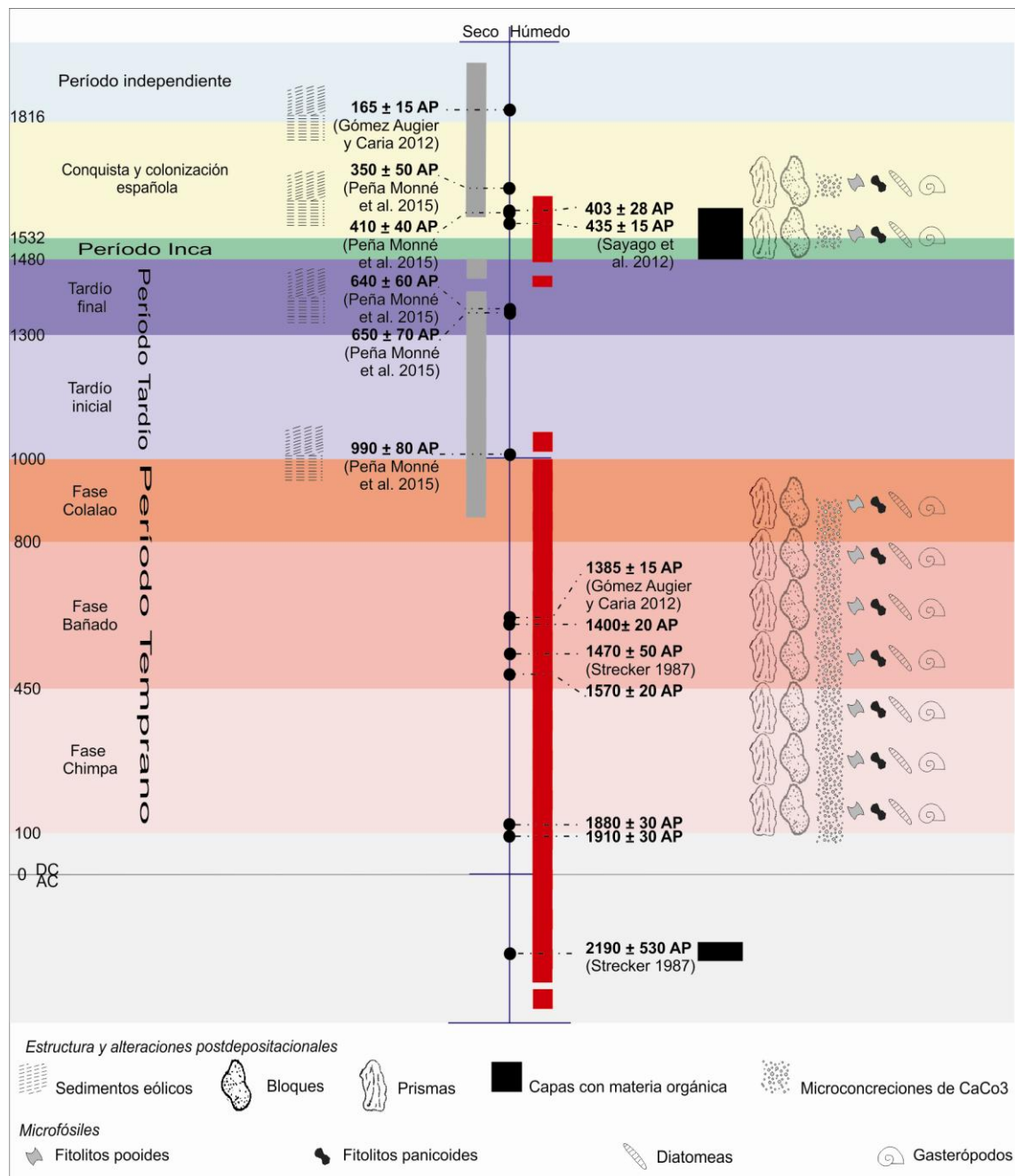


Figura 9.10. Reconstrucción paleoclimática (húmedo-seco) del valle de Yocavil.

La secuencia de variaciones de humedad establecida para el valle de Yocavil permite responder algunos interrogantes surgidos de nuestras secuencias estratigráficas.

Una primera observación es que el lapso árido de la ACM se corresponde con el *hiatus* sedimentario observado para el Tardío inicial (1000-1300 DC). Tales condiciones debieron favorecer la erosión de los depósitos, además las poblaciones prehispánicas debieron concentrarse en lugares puntuales del paisaje favorecidos por sus condiciones hídricas (esto último se aborda más adelante).

Por otro lado, la fase húmeda de transición entre la ACM y la PEH contemporánea con el Tardío final (1300-1480 DC) y el Período Inca (1480-1532 DC), con desarrollo de un suelo, tiene escasas referencias en el valle considerando las que proporcionan este trabajo y los antecedentes (Sayago *et al.* 2012). No obstante se hallaron otros datos o referencias menos específicas aunque sugerentes (Stenborg 2001; Cornell 1991; Ericson 1991; Roldán 2012).

Para el sitio de El Pichao, sector XII (ápice del abanico aluvial), Stenborg (2001: 69-71) describió la estratigrafía de la excavación de una estructura circular, señalando que entre los 12 a 25-35 cm debajo de la superficie se presentó *una capa más oscura* (un posible horizonte A) y debajo de ella una capa grisácea moteada de blanco (¿microconcreciones de carbonato de calcio?) que continúa hasta el nivel estéril. Relacionados a la capa oscura y sobre ella se disponen algunos fragmentos *Averías*, dos tiestos con influencia Inca, y cerámica con grandes cantidades de mica (*Caspinchango* ?), conjunto asignado al Período Hispano indígena (1536-1660 DC) o Inca.

También para El Pichao, Sector III, Unidad 1, estructura 1 (ápice del abanico aluvial), Cornell (1991: 31-32) describió la secuencia estratigráfica de la excavación del patio de una “casa comunal”, mencionando que entre 15 a 30 cm debajo de la superficie se descubrió un piso, identificado como un *nivel de suelo comprimido*, con una alta frecuencia de artefactos que incluía cerámica *Santa María*, *Quilmes*, *Famabalasto* y *Tosca*, por lo que podría corresponder a fines del Tardío o Período Inca.

Ambos contextos descriptos coinciden con lo documentado para las secuencias EP-16, EP-17 y LC-1 de nuestra área de estudio, con presencia de materiales culturales de fines del Tardío o del Período Inca sobre un paleosuelo.

Además de los casos mencionados en estructuras habitacionales, otros indican la presencia de una capa oscura enriquecida con materia orgánica en áreas de terrazas asignadas al Tardío como en el Pichao (Ericson 1991: 185-186) o de andenes en Yasyamayo (Roldán 2012: 284), no obstante en estos contextos pudo intervenir el abono del suelo y el regadío o la erosión de estas capas.

Los antecedentes descriptos, junto con los datos surgidos de la presente investigación, apoyan la inferencia de un lapso húmedo de transición entre la ACM y la PEH, contemporáneo

con el Tardío final y el Período Inca. No obstante habrá que buscar paralelos en regiones vecinas.

Finalmente, la secuencia paleoclimática establecida permite ubicar cronológicamente los depósitos eólicos formados bajo condiciones áridas con posterioridad al Período Inca (EP sondeos 16 y 17) y además deja abierta la posibilidad de que las capas eólicas superpuestas a los depósitos del Período Temprano (EP sondeos 13 y 14) correspondan a los tiempos de la ACM, como sucede en Los Médanos II de Cafayate (Peña-Monné *et al.* 2015: 358-359).

Si se compara la secuencia paleoclimática del valle de Yocavil con las que se conocen de regiones vecinas (llanura tucumano-santiagueña, Cuenca de Tapia-Trancas y valle de Tafí hacia el sudeste, y Puna Meridional hacia el oeste), conformando un recorrido este-oeste, se observan coincidencias generales y algunas más específicas (Figura 9.11). En términos generales, el período húmedo que en el valle de Yocavil se detecta entre los 2200 AP y 1000 AP correspondiente a la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica tiene su equivalente en casi todas las demás secuencias paleoclimáticas desde los 3000 AP hasta 1500 AP o 1000 AP. El Período seco posterior que en Yocavil se ubica entre los 1000 AP y los 640 AP corresponde a la ACM y está presente en casi todas las secuencias, aunque también difieren en los límites cronológicos. La fase húmeda de transición entre la ACM y la PEH, que en Yocavil se ubica entre 640 AP y 435 AP, puede ser equivalente a la que se detecta en la Puna Meridional entre 591 y 450 AP (Grana 2012) y en la llanura Tucumano-Santiagoña con un fechado de 665 AP (Sayago *et al.* 2003). Finalmente, el período árido posterior de la PEH entre 410 AP y 150 AP en Yocavil, se manifiesta igualmente en las secuencias vecinas de la Puna Meridional con algunos lapsos menores de humedad.

La similitud general de la secuencia paleoclimática de Yocavil con las de regiones vecinas la sustenta ampliamente. Únicamente el lapso húmedo entre la ACM y la PEH identificado para Yocavil en este trabajo, para la Puna Meridional (Grana 2012) y aparentemente para la llanura Tucumano-Santiagoña (Sayago *et al.* 2003) cuenta con menos registros. No obstante, de forma parcialmente coincidente, se ha señalado la presencia de suelos incipientes en la región central Argentina durante la segunda mitad de la ACM (1100-1300 DC), un incremento en la extensión de los lagos incluyendo el de Mar Chiquita, un dinamismo fluvial más grande y estabilización de formas eólicas previas (Iriondo 1999; Iriondo and Kröhling, 1996).

Asimismo, las tendencias paleoclimáticas generales de humedad para el valle de Yocavil y áreas vecinas son también similares en términos generales a las de otros lugares del NOA. A pesar de la extensión latitudinal y longitudinal del NOA y la variabilidad topográfica que implica (desde la llanura hasta la puna), los antecedentes permiten distinguir las fluctuaciones paleoclimáticas mencionadas de forma general: 1- un lapso de condiciones

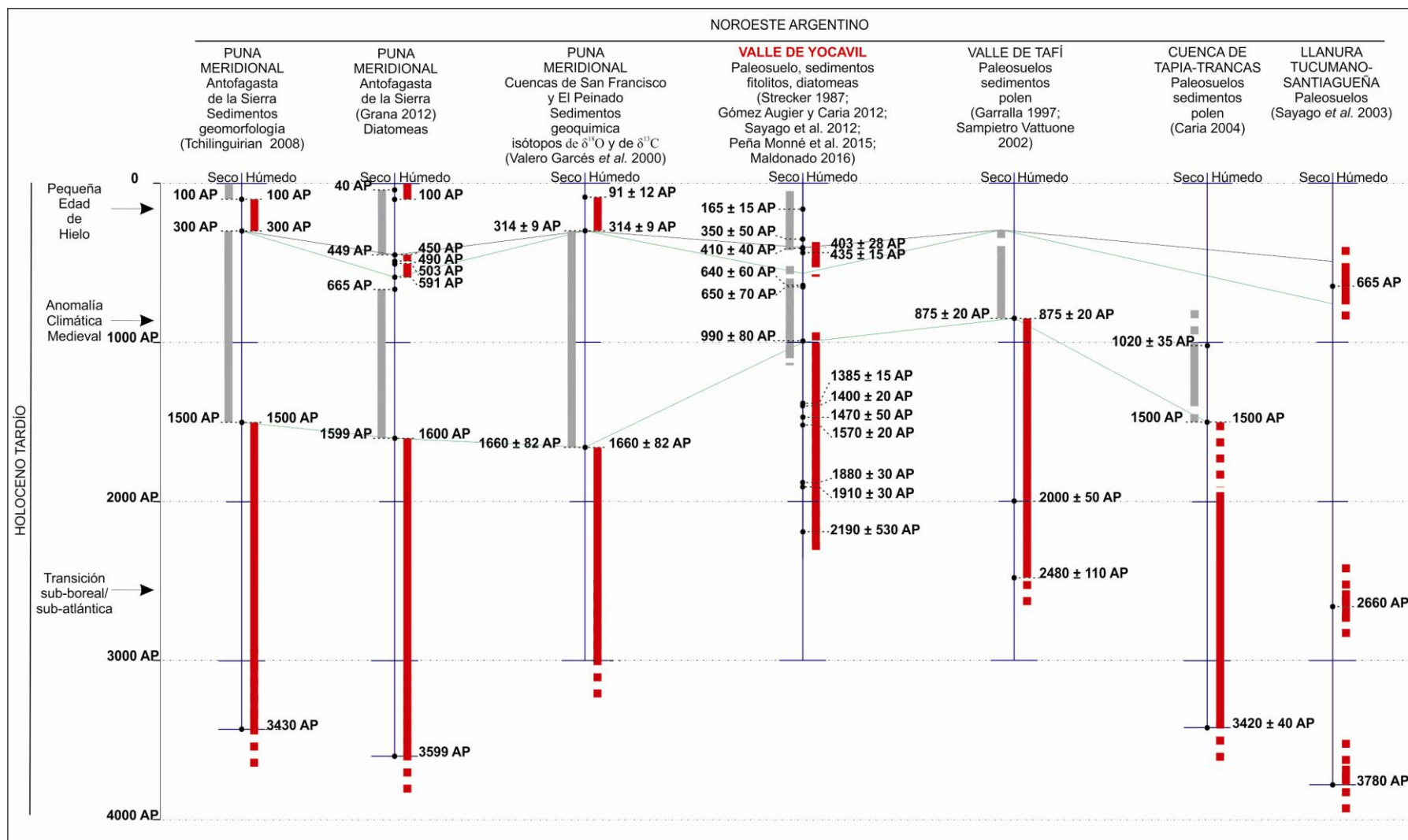


Figura 9.11. Comparación de la secuencia paleoclimática del valle de Yocavil con las de regiones aledañas (húmedo-seco).

húmedas entre *ca.* 4000 a *ca.* 1400/1000 años AP coincidentes con el Período Temprano (Igarzábal 1983, 1984; Markgraf 1985; Strecker 1987; Lupo 1998; Alcalde y Kulemeyer 1999; Garralla 1999; Kulemeyer *et al.* 1999; Valero Garcés *et al.* 2000; Sampietro Vattuone 2002; Sayago *et al.* 2003; Camacho y Grosjean 2004; Caria 2004; Tchilinguirian 2008; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012; Schittek *et al.* 2015) 2- condiciones secas entre *ca.* 1400/1000 a *ca.* 700/400 años AP coincidentes con los finales del Período Temprano o de Integración Regional y el desarrollo del Período Tardío (Strecker 1987; Garralla 1999; Valero Garcés *et al.* 2000; Camacho y Grosjean 2004; Caria 2004; Lupo *et al.* 2007; Tchilinguirian 2008; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012; Peña-Monné *et al.* 2015; Schittek *et al.* 2015); 3- características húmedas entre *ca.* 600 a 300 años AP contemporáneo con los fines del Tardío y la llegada de los Incas a la región y tiempos posteriores (Valero Garcés *et al.* 2000; Sayago *et al.* 2003; Camacho y Grosjean 2004; Lupo *et al.* 2007; Tchilinguirian 2008; Grana 2012; Schittek *et al.* 2015). Estas tendencias generales para el NOA han sido reconocidas por diferentes autores (Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Korstanje 2005; Tchilinguirian 2008; Gómez Augier y Caria 2012 b; Grana 2012). Por ejemplo, Sampietro Vattuone *et al.* (2003: 469-470) relacionaron el lapso de humedad en torno al 3000 AP con la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica, lo que habría favorecido la expansión y consolidación de las sociedades agroalfareras en el NOA, y el intervalo seco en torno al 800 AP con la ACM.

A su vez, las fluctuaciones paleoclimáticas del NOA guardan algunas similitudes con las de los Andes de Perú, Bolivia y norte de Chile, donde se reconocen algunas tendencias paleoclimáticas generales: 1- condiciones húmedas entre *ca.* 4800 al *ca.* 1000 AP (Ortloff, y Kolata 1993; Thompson *et al.* 1995, 2000; Abbott *et al.* 1997; Wolfe *et al.* 2001; Abbott *et al.* 2003; Latorre *et al.* 2006; Maldonado y Rozas 2008); 2- condiciones secas entre el *ca.* 1000 a *ca.* 800/400 AP, relacionadas con la ACM (Ortloff, y Kolata 1993; Abbott *et al.* 1997; Thompson *et al.* 1998; Wolfe *et al.* 2001); 3- condiciones húmedas entre *ca.* 800/400 a *ca.* 100 AP, identificadas en algunos casos con la PEH (Abbott *et al.* 1997; Thompson *et al.* 1998; Liu *et al.* 2005; Latorre *et al.* 2006; Solomina, *et al.* 2007; Rabatel *et al.* 2008).

IX.5- USO DEL ESPACIO REGIONAL

IX.5.1- Distribución regional de los asentamientos

En esta sección se sitúan en el marco regional las evidencias de excavación de las áreas muestra de Los Chañares-El Paso, Las Cañas-El Bañado y El Arbolar-Colalao del Valle y se comparan e integran con las de superficie (analizadas en el Capítulo V), a los fines de obtener un panorama más sólido acerca de los usos del espacio regional durante la etapa agroalfarera

prehispánica y sus cambios. Un tópico destacado será la discusión de la cronología de algunas estructuras arquitectónicas con datos de excavación.

En la Figura 9.12 se observa la distribución en el área de estudio de la arquitectura y la cerámica de excavación de las áreas muestra de Los Chañares-El Paso, Las Cañas-El Bañado y El Arbolar-Colalao del Valle. Estas distribuciones y cronologías relativas de la cerámica de excavación se corresponden con las que surgen de los datos de superficie, tal como se estableció para cada área muestra en sus respectivos capítulos (Figura 6.63, 7.26 y 8.34).

En esta distribución diferenciada cronológicamente se observa la presencia de cerámica de las tres fases del Período Temprano (100-1000 DC) en la parte alta del piedemonte en las localidades de El Arbolar, Las Cañas y Los Chañares, así como en el fondo de valle en El Paso. La representación de cerámica temprana es notable en El Arbolar al norte y en El Paso al sur. La cerámica del Tardío final (1300-1480 DC) y Período Inca (1480-1535 DC) se registró principalmente en la parte alta del piedemonte en las localidades de El Arbolar y Los Chañares, en la parte media en la localidad de Colalao del Valle, y en el sector distal en el ámbito de El Bañado, así como en el fondo de valle en El Paso. Los fechados radiocarbónicos obtenidos, pertenecientes a las localidades de El Paso y Colalao del Valle, acompañan la cronología relativa del área (Figura 9.12, Tabla 9.1).

Las estructuras arquitectónicas sondeadas corresponden a los dos grandes grupos diferenciados, *Tardía-Inca* y *cronológicamente indiferenciadas*. A partir de la cronología relativa indicada por la cerámica de los sondeos, junto con la de superficie, surge la posibilidad de discutir la problemática abierta de la temporalidad de algunas de estas estructuras.

Dentro del grupo de estructuras de cronología *Tardía-Inca*, se sondearon tres correspondientes a las localidades de Las Cañas (Figura 9.13-8), El Bañado (Figura 9.13-12) y Los Chañares (Figura 9.13-14), siendo los contenidos cerámicos coherentes con la cronología asignada. Entre las estructuras *cronológicamente indiferenciadas* sondeadas, algunas entregaron cerámica de las fases Bañado y Colalao del Período Temprano: una estructura semicircular de muro simple (Figura 9.13-2); estructura circular de muro doble sin relleno, de cinco metros de diámetro aproximadamente (Figura 9.13-9); estructura rectangular con delimitación de un ángulo interno (aquí sólo se ha representado ese ángulo interno), de lajas clavadas en el suelo formando muro simple y doble sin relleno (Figura 9.13-3). Otra estructura circular de muro simple y cinco metros de diámetro aproximadamente se asocia con cerámica de superficie de la fase Colalao (Figura 9.13-5). Estas construcciones se hallan entre El Arbolar y Colalao del Valle y en Las Cañas.

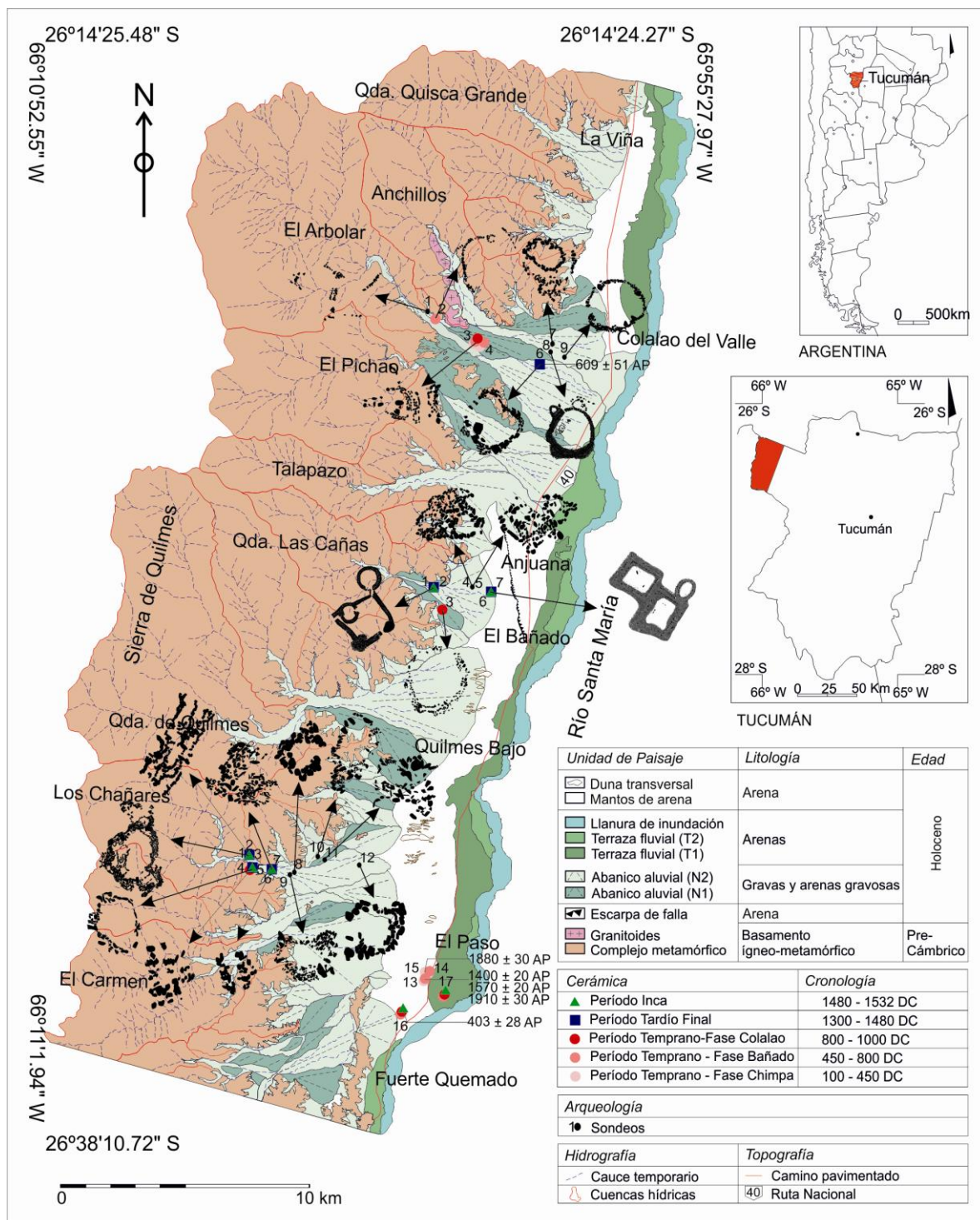


Figura 9.12. Distribución de arquitectura sondeada en las tres áreas muestra y sus conjuntos cerámicos cronológicamente diferenciados.

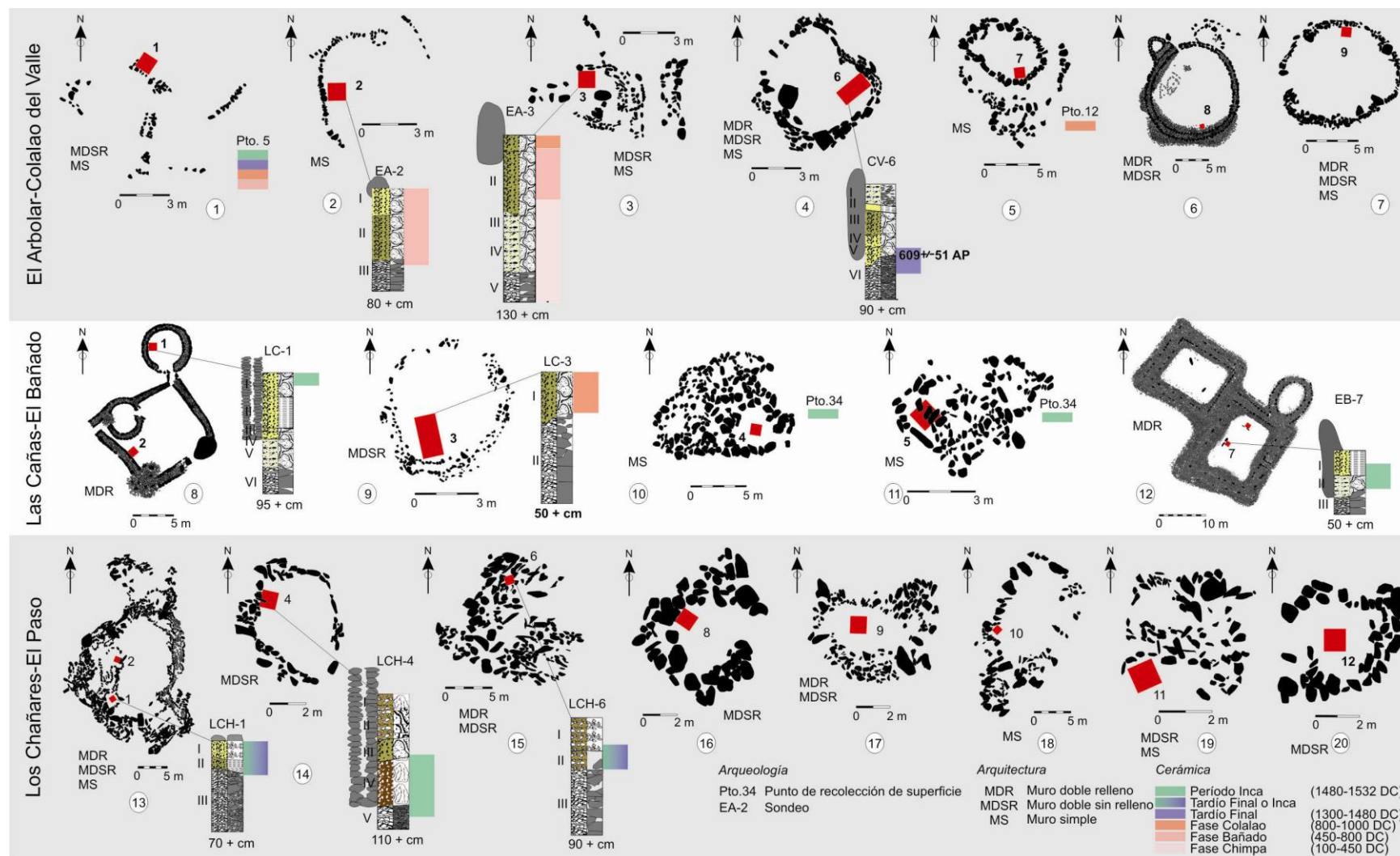


Figura 9.13. Cronología relativa de la arquitectura sondeada en las tres áreas muestra.

Otras estructuras *cronológicamente indiferenciadas* corresponden a los períodos Tardío e Inca como se desprende de los materiales de excavación. Se trata de construcciones de similar tamaño a las mencionadas anteriormente o mayores, de 10 a 15 m de diámetro, simples o compuestas, de muro doble sin relleno o muro doble relleno que a veces se constituye en una hilera más formando un muro de triple hilera (Figura 9.13-4, 13 y 15). Es sugerente que el muro doble relleno no aparece representado entre las estructuras con cerámica temprana de excavación, técnica constructiva que es característica de la arquitectura tardía (Nastri 2001b). Otras estructuras son similares a estas en cuanto a forma, tamaño y técnica constructiva pero no tienen registros de cerámica de superficie ni de excavación (Figura 9.13-6, 7 y 17). Algunas construcciones monticulares se relacionan con cerámica de superficie del Período Inca (Figura 9.13-10, 11).

La combinación de las evidencias de excavación con las de superficie permite establecer con mayor seguridad el uso del espacio durante la etapa agroalfarera prehispánica en el área de estudio y discutir la posibilidad de diferenciar con más detalle la temporalidad de la arquitectura. Para ello se representó por un lado el uso del espacio durante el Período Temprano (con sus fases Chimpa, Bañado y Colalao) (Figura 9.14) y por el otro durante los períodos Tardío (inicial y final) e Inca (Figura 9.15).

Respecto a la cerámica de superficie (el indicador de diferencias cronológicas de mayor utilidad), en las Tablas 9.2.1 y 9.2.2 se incluye la presencia/ausencia de los tipos y grupos cerámicos cronológicamente significativos en los diferentes puntos de muestreo. Además se incluyeron en dicha tabla datos publicados por otros autores con ubicaciones espaciales precisas (las investigaciones más modernas, dado el empleo de mapas, fotos aéreas o imágenes satelitales)⁶. Los datos superficie se complementan con los de excavación en los mapas geomorfológicos del área de estudio, a los fines de obtener una representación lo más completa posible.

Con el fin de compatibilizar los datos previamente publicados con los de este trabajo, se tomaron algunas decisiones: 1- algunos tipos o grupos cerámicos diferenciados en este trabajo se agruparon bajo rótulos más inclusivos tales como *Candelaria inciso*, *Ciénaga inciso* y *Candelaria grabado* (que incluyen a tipos negro, gris, marrón, naranja) y *Negro/rojo* (que agrupa cerámica *Negro/baño naranja*, *Negro/ baño o pintura roja*, *Negro/rojo pintado*, *Negro/engobe rojo pulido* y *Negro/engobe naranja pulido*); 2- mientras que otros investigadores clasificaron tiestos como pertenecientes al estilo *Aguada* (designaciones que se mantuvieron), para este trabajo se emplearon denominaciones locales tales como *Guachipas polícromo*, *San*

⁶ Se incluyeron datos de otros autores para los puntos 4 (Stenborg 2007), 20 (Ericson *et al.* 2001), 21 (Cornell y Sjödin 1990, 1991; Nuñez Regueiro y Tartusi 1993; Cornell y Stenborg 2001), 28 (Tarragó y Scattolin 1999: Figura 2g; Scattolin *et al.* 2005:37-38), 36 (Scattolin *et al.* 2001), 37 (Pelissero y Difrieri 1981; Scattolin 2006; Kritscautzky 1999 a: 96), 54 (Nastri *et al.* 2004: 718 y 726), 55 (Nastri 1997-1998: 259), 62 (Kritscautzky 1999 a), 67 (Kritscautzky 1999 a) y 68 (Reynoso *et al.* 2010).

Sitio																																				
<i>Vaquerías</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Condorhuasi rojo/bco.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rojo/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria inciso</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ciénaga inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria grabado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria modelado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Guachipas policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>San Rafael pintado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aguada pintado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aguada grabado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aguada (?)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Naranja grab. c/peine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gris grabado c/peine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>San José (variantes)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Loma Rica bicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Santa María tricolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Santa María bicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Famabalasto neg. grab.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/sup. nat. alis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/rojo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Famabalasto negro/rojo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Belén-Quilmes rojo grab</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yocavil bicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yocavil policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cuzco policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cuzco negro/blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca Paya</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/rojo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/eng. ante pul</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca naranja nat. alis.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca marrón nat. alis.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca naranja pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca marrón pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca eng. amarill. pul.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca engobe marrón pul.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/eng. amarill. pul.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado c/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado c/ baño rojo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado negro/baño bco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado negro/sup. nat.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado pint. mon. neg.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caspinchango</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 9.2.1. Presencia/ausencia de tipos cerámicos cronológicamente diagnósticos para los diferentes lugares arqueológicos del área de estudio.

Sitio	Vaquerías	Condorhuasi rojo/bco.	Rojo/baño blanco	Candelaria inciso	Ciénaga inciso	Candelaria grabado	Candelaria modelado	Guachipas policromo	San Rafael pintado	Aguada pintado	Aguada grabado	Aguada (?)	Naranja grab. c/peine	Gris grabado c/peine	San José (variantes)	Loma Rica bicolor	Santa María tricolor	Santa María bicolor	Famabalasto neg. grab.	Negro/sup. nat. alis	Negro/rojo	Famabalasto negro/rojo	Belén-Quilmes rojo grab	Yocavil bicolor	Yocavil policromo	Cuzco policromo	Cuzco negro/blanco	Inca Paya	Inca negro/baño blanco	Inca negro/rojo	Inca negro/eng. ante pul	Inca naranja nat. alis.	Inca marrón nat. alis.	Inca naranja pulido	Inca marrón pulido	Inca eng. amarill. pul.	Inca engobe rojo pulido	Inca engobe marrón pul.	Negro/eng. amarill. pul.	Pulido	Peinado	Peinado c/baño blanco	Peinado c/ baño rojo	Peinado negro/baño bco	Peinado negro/sup. nat.	Peinado pint. mon. neg.	Negro/baño blanco	Caspinchango			
35	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
36*	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
37	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla 9.2.2. Presencia/ausencia de tipos cerámicos cronológicamente diagnósticos para los diferentes lugares arqueológicos del área de estudio.

Rafael pintado y *San Rafael grabado* o *Naranja grabado c/peine* y *Gris grabado c/peine*, dado que en Yocavil casi no se encuentra cerámica de estilo *Aguada* sino más bien variantes locales emparentadas (Scattolin 2006), decisión que no afectan a la inferencia cronológica dado que son manifestaciones contemporáneas (Tablas 9.2.1 y 9.2.2)⁷.

Para la lectura de los mapas, debe aclararse que la mayor o menor representación de una u otra fase temporal puede depender en parte del grado de dificultad para identificar sus tipos cerámicos característicos por sus cualidades poco o altamente diagnósticas, el conocimiento dispar que de ellos existe, por el grado de fragmentariedad, o por la mayor o menor representatividad empírica que tienen en los conjuntos cerámicos. Efectuadas estas aclaraciones, puede pasarse a la lectura e interpretación de los mapas del área de estudio.

Para el Período Temprano (100-1000 DC) (Figura 9.14), las evidencias cerámicas de las fases Chimpa y Bañado se ubican en la parte alta del piedemonte y en el fondo de valle, sin registro para el espacio intermedio entre ambos extremos. Los tiestos de la fase Colalao están más dispersos, dado que se presentan tanto en la parte proximal del piedemonte como en los espacios medio y distal (entre El Arbolar-Colalao del Valle y entre Las Cañas-El Bañado), así como también en el fondo de valle.

La arquitectura *cronológicamente indiferenciada* coincide con cerámica exclusivamente temprana de superficie y de excavación sólo en un pequeño sector de El Arbolar en el ápice del abanico aluvial, al igual que una estructura en Las Cañas con una ubicación similar (Figuras 9.13-2, 3 y 9). En el resto del área, la distribución de las estructuras *cronológicamente indiferenciadas* coincide casi plenamente con la distribución de cerámica temprana de superficie (principalmente de la fase Colalao) entre las localidades de Quisca Grande-La Viña, El Arbolar-Colalao del Valle, Las Cañas-El Bañado y en Fuerte Quemado-El Paso. En otras localidades sólo coinciden en el ápice de los abanicos posiblemente por la casi ausencia de cerámica de superficie y/o de excavación en los sectores medios y distales donde los procesos erosivos suelen ser mayores⁸.

Por otro lado, para el Tardío inicial (1000-1300 DC) (Figura 9.15) las evidencias cerámicas están restringidas a la parte alta del piedemonte y al fondo de valle. La mayor densidad de hallazgos arqueológicos de este lapso se halla en el espacio de las localidades de Fuerte Quemado-El Paso. La arquitectura de muro doble relleno que caracteriza al Tardío final aparentemente se originó en el Tardío inicial (Cornell 1991; Cornell y Johansson 1993:34-35;

⁷ Para algunos lugares arqueológicos (puntos 28 y 36) directamente los tipos cerámicos no fueron especificados por los autores pero fueron incluidos por nosotros en base a las ilustraciones, descripciones, comparaciones estilísticas y datos cronológicos proporcionados por los mismos (Scattolin *et al.* 2001; Tarragó y Scattolin 1999). En otros casos (puntos 4 y 54) los autores no proporcionaron una clasificación tipológica o incluyeron agrupaciones poco específicas y no proporcionaron datos adicionales (Stenborg 2007; Natri *et al.* 2004), por lo cual los datos fueron incluidos para los posibles tipos con un signo de pregunta (?) (Tablas 9.2.1 y 9.2.2).

⁸ No obstante debe recordarse que hay sectores que no se prospectaron, tales como la parte media y distal de los abanicos aluviales de El Pichao, Talapazo y la totalidad del abanico de Quilmes.

Tarragó 2007: Figura 3; Greco 2010: 99), por lo cual es posible que algunos de los centros poblados del ápice de los abanicos se hayan originado en esta época.

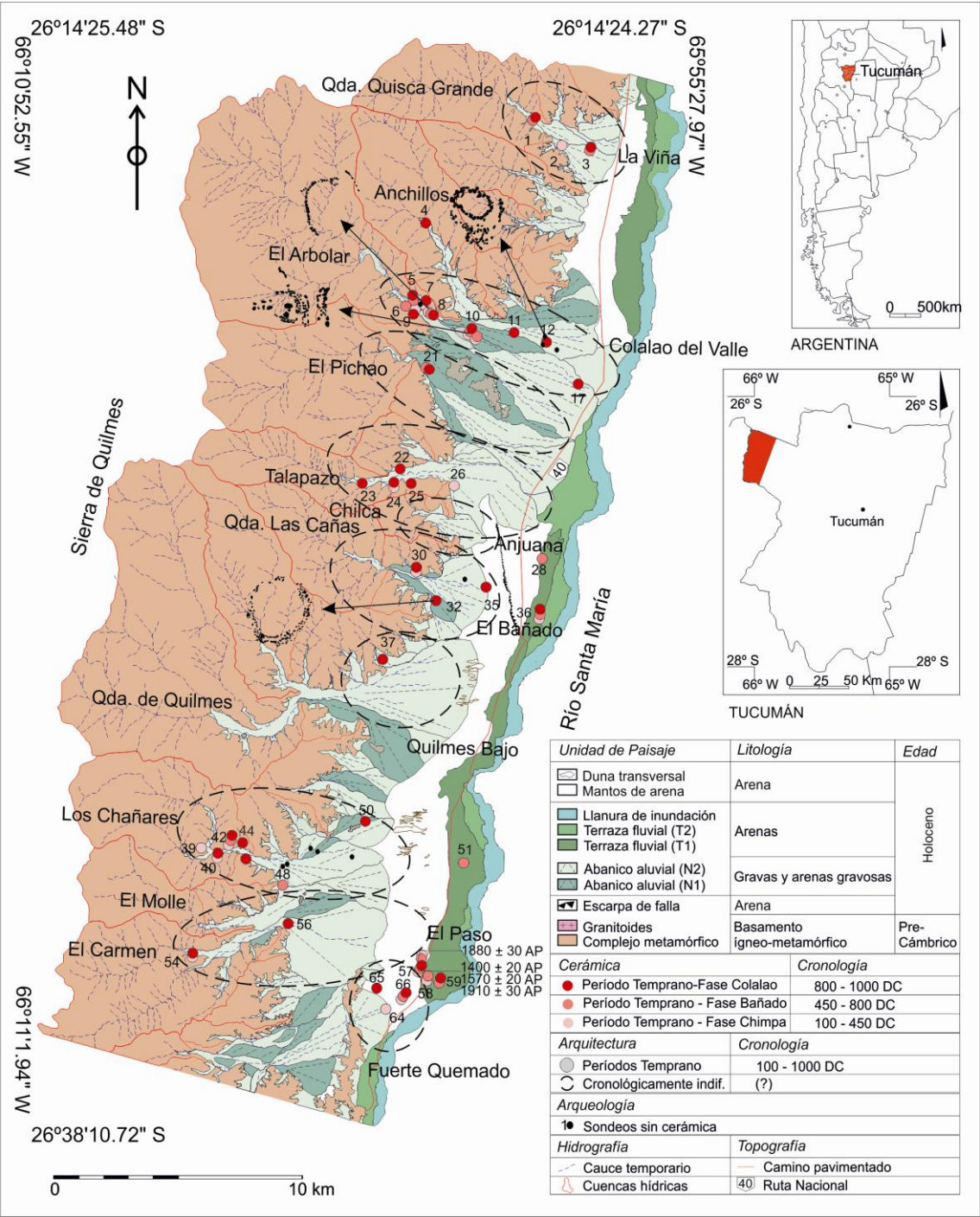


Figura 9.14. Complemento de datos cronológicos relativos (cerámica y arquitectura) y absolutos de superficie y de excavación para el Período Temprano en toda el área de estudio.

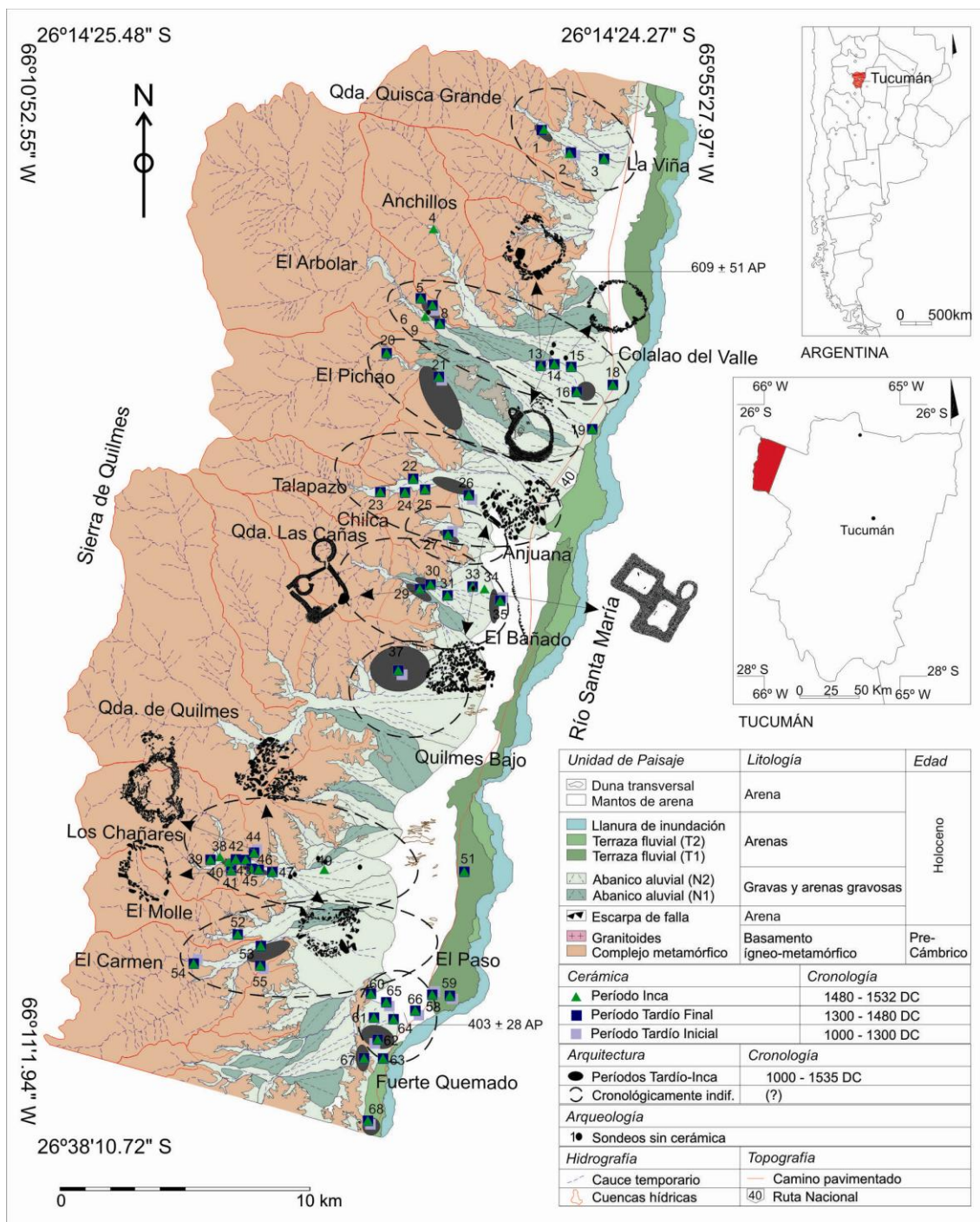


Figura 9.15. Complemento de datos cronológicos relativos (cerámica y arquitectura) y absolutos de superficie y de excavación para los períodos Tardío e Inca en toda el área de estudio.

Para el Tardío final (1300-1480 DC) y Período Inca (1480-1535 DC) (Figura 9.15) las evidencias cerámicas son más abundantes en la parte alta del piedemonte, en menor medida en el sector medio, luego en el sector distal y en el fondo de valle. La arquitectura de cronología *Tardía-Inca* (Nastri 1997-1998; Nastri 2001 b) se concentra mayormente en la parte alta del piedemonte, mientras que sólo en dos casos se registraron en el sector distal en las localidades

de El Bañado y Colalao del Valle, confirmada por algunos de nuestros sondeos (Figuras 9.13-8, 12 y 14). La distribución de arquitectura *cronológicamente indiferenciada*, por otro lado, coincide casi plenamente con la que presenta la cerámica de cronología Tardía e Inca en las localidades de Quisca Grande-La Viña, El Arbolar-Colalao del Valle, Las Cañas-El Bañado y en Fuerte Quemado-El Paso. En otras localidades sólo coinciden en el ápice de los abanicos aluviales. La cronología Tardía e Inca de alguna de estas estructuras fue confirmada mediante excavación (Figura 9.13-4, 13 y 15), y en otras sólo es asignada por la técnica constructiva de muro doble relleno (Figura 9.13-6, 7, y 17).

La cerámica fue el indicador principal para diferenciar cronológicamente por fases estos patrones regionales. La arquitectura, aportó menor resolución cronológica por cuanto sólo permitió diferenciar entre construcciones de cronología *Tardía-Inca* y *cronológicamente indiferenciadas*, designaciones que reflejan problemas para distinguir cronologías relativas a escala de períodos o fases temporales específicas. La discusión debe abordar entonces estos dos grupos arquitectónicos.

En el grupo de estructuras de cronología *Tardío-Inca*, las “casas comunales” de muro doble relleno registran en el valle cronologías de ocupación desde los inicios del Tardío (Cornell 1991; Cornell y Johansson 1993; Tarragó 2007; Greco 2010) hasta finales del Horizonte Inca (Raffino 2007[1987]) dificultando su asignación a uno de estos períodos. La asociación frecuente con cerámica *Santa María bicolor* (Márquez Miranda y Cigliano 1957; Perrota y Podestá 1978), *Santa María negro sobre rojo* (Marchegiani *et al.* 2009) y *Famabalasto negro grabado* (Cigliano 1956-1957; Palamarczuk 2009) tampoco permite diferenciar entre ambos lapsos dado que pertenecen tanto al Período Tardío como al Inca. Contribuyendo a esta indiferenciación, es posible que estos asentamientos tardíos fueran ocupados también durante el Período Inca sin modificaciones arquitectónicas notables y con bajas frecuencia de tiestos incaicos tal como sucede en el resto del valle (Williams 2003; González y Tarragó 2005). Por consiguiente, la solución de este problema requiere establecer cronologías para cada caso mediante excavaciones e investigaciones a futuro que tal vez permitan establecer diferencias cronológicas más claras.

Por otro lado, de la conjunción de los datos de superficie y de excavación en nuestra área de estudio, surge que la arquitectura preliminarmente denominada *cronológicamente indiferenciada* corresponde en algunos casos a tiempos del Período Temprano (principalmente de fase Colalao) y en otros a los períodos Tardío o Inca. Específicamente se vislumbra una diferencia entre estructuras cerradas circulares de muro simple o doble sin relleno de cronología temprana y otras que además incluyen la técnica de muro doble relleno asignadas al Período Tardío e Inca. El registro de otros espacios de la sierra de Quilmes y del resto del valle permite discutir estas observaciones.

La distribución dispersa de las estructuras circulares o rectangulares de *Cronología indiferenciada* entre andenes de cultivos es comparable a los trazados típicos del Período Temprano del NOA, con plantas predominantemente circulares y muros simples y dobles (Raffino 2007 [1987]). Las formas de las estructuras se asemejan a las conocidas para sitios tempranos de Yocavil y alrededores pertenecientes a diferentes momentos (Scattolin 2010): recintos subcuadrangulares adosados en Soria 2 en Andalhuala (Palamarczuk *et al.* 2007), recintos circulares simples y adosados en Caspinchango (Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013) y El Remate (Aschero y Ribotta 2007), de planta circular y subcuadrangular adosados en Caspinchango (Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013; Arocena *et al.* 1960) y El Remate (Aschero y Ribotta 2007), de planta rectangular en El Bañado (Pelissero y Difrieri 1981) o subrectangulares simples o adosados en Morro del Fraile (Nastri *et al.* 2010).

Para el Período Tardío, Nastri (1997-1998) distinguió en el suroeste de sierra de Quilmes a las *instalaciones productivas*, formadas de unidades simples, compuestas asociadas y complejas de muro doble relleno, con menor grado de nucleamiento que los *centros poblados* y ubicadas en áreas cultivables, que en Rincón Chico corresponden a las partes media y distal del piedemonte (Tarragó 1987: Figura 2; Greco 2012: Figura 4.1). Por su ubicación espacial y distribución dispersa se asemeja a los espacios con estructuras de *Cronología indiferenciada* de nuestra área, pero en nuestro caso dichas estructuras no son de tipos definitivamente tardíos como en Rincón Chico e incluso algunas son de cronología temprana como vimos. En coincidencia con este problema, Nastri (1997-1998) destacó el escaso registro de instalaciones productivas agrícolas con una adscripción cronológica basada en muestras cerámicas recuperadas, *dado que estos sitios han sido relegados en los trabajos de campo*, a lo que se agrega la posibilidad de que el uso de estas instalaciones remita a tiempos más antiguos, habiendo sumado y perdido funciones (Nastri 1997-1998: 262-264).

El panorama descripto se asemeja al del oriente de Yocavil. En Los Cardones se registraron instalaciones agrícolas emplazadas en conos de deyección y 33 estructuras circulares de entre 1,50 m a 2 m de diámetro promedio diseminadas, las que probablemente fueron depósitos tardíos de acuerdo al tipo de estructura y a la presencia de cerámica santamariana de superficie, pero nada se dice de sus técnicas constructivas y las diferencias con estructuras tempranas que allí se emplazan (Rivolta 2005). En Caspinchango y Andalhuala (sudeste de Yocavil), en los sectores agrícolas y habitacionales tempranos y tardíos de la parte alta y media del piedemonte, se distribuyen recintos circulares de muro simple o doble sin relleno con diámetros menores a 3 m, interpretadas como probables silos (Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013) sin asignación cronológica definida.

Los antecedentes mencionados indican que los abanicos aluviales fueron ocupados por estructuras circulares de muro simple o doble sin relleno, diseminadas entre los campos de cultivo, con cerámica superficial correspondiente a los períodos Temprano y Tardío. Este

panorama coincide con el de nuestra área de estudio, donde las estructuras cerradas *cronológicamente indiferenciadas* distribuidas en los espacios productivos se asocian tanto con cerámica del Período Temprano (principalmente fase Colalao) como de los períodos Tardío y/o Inca⁹. No obstante dada la escasez de registro arqueológico de superficie y de excavación en los sectores medio y distal del piedemonte las asignaciones cronológicas se hacen más difíciles allí. Solucionar este problema requiere investigar los espacios productivos que rodean las zonas residenciales tardías, con el registro, clasificación y diacronización de estas construcciones.

Habiendo establecido la distribución espacial de la cerámica y la arquitectura en nuestra área de estudio complementando datos de superficie y excavación, diferenciándolas cronológicamente y discutiendo los puntos problemáticos, pueden proponerse los patrones de uso del espacio regional y sus cambios durante la etapa agroalfarera prehispánica.

Para el Período Temprano (100-1000 DC), los asentamientos de las fases Chimpa (100-450 DC) y Bañado (450-800 DC) se situaron en la parte alta del piedemonte y en el fondo de valle, en relación directa con las fuentes de agua. Los asentamientos de la fase Colalao (800-1000 DC) se extendieron más en el paisaje, situándose tanto en el sector proximal del piedemonte como en los sectores medio y distal (como sucede entre las localidades de El Arbolar-Colalao del Valle y Las Cañas-El Bañado), así como también en el fondo de valle.

Por otro lado, para el Tardío inicial (1000-1300 DC) los asentamientos se restringieron nuevamente a la parte alta del piedemonte y al fondo de valle, con presencia más notable entre las localidades de Fuerte Quemado-El Paso. Algunos de los centros poblados que caracterizarían al Tardío final pudieron originarse durante estos tiempos.

Finalmente, durante el Tardío final (1300-1480 DC) y Período Inca (1480-1535 DC) los asentamientos se hicieron más extensos y abarcaron sectores del basamento de la sierra, principalmente el sector alto del piedemonte, en menor medida el espacio medio, el sector distal y el fondo de valle. Se desarrollaron centros poblados con arquitectura de muro doble relleno en la parte proximal del piedemonte y porciones cercanas del basamento de la sierra (aprovechando el agua captada por las cuencas hídricas antes de su dispersión sobre los abanicos aluviales) así como en el sector distal del piedemonte, además de espacios productivos con arquitectura menos elaborada en el basamento y las partes apical, media y distal de los abanicos aluviales.

La disposición de los asentamientos del Tardío final y Período Inca en nuestra área de estudio coincide con el patrón de asentamiento transversal al valle fluvial principal propuesto para los asentamientos tardíos de Yocavil a partir de las investigaciones de Rincón Chico y otros sitios. Este patrón está caracterizado por un poblado de primer orden que se articulaba con otro de segundo, junto con puestos e instalaciones productivas en la ladera y el fondo de valle

⁹ La asignación de las técnicas constructivas de estas estructuras al Período Tardío es compleja (Nastri 2001b). Dado que la arquitectura temprana del valle también puede incluir muros simples y dobles (Raffino 2007; Scattolin 2010), es factible la asignación cronológica errónea a no ser por el uso de otros indicadores como la cerámica.

(Nastri 1997-1998; Nastri *et al.* 2002; Nastri 2003; Nastri *et al.* 2004; Tarragó 1987, 1999, 2011). Al interior de este patrón se distingue: 1- *centros poblados*, emplazados en la zona de contacto entre “cerros” y “conoides”, próximos al área de explotación agrícola y protegidos por estructuras defensivas; 2- *instalaciones productivas*, ubicadas en relación a tierras de cultivo y pasturas, poseen menor grado de "nucleamiento" que los *centros poblados*; 3- *puestos de actividades específicas*, infraestructura agrícola, ganadera y defensiva, ubicados en relación a un recurso crítico o por la necesidad de control estratégico de una zona (Nastri 1997-1998). Pero además de estar estructurado en relación con los recursos naturales, el sistema resultante sería reflejo, en el espacio, de la distancia social de cada linaje y de cada individuo de la comunidad con respecto al Señor que habitaba en el conglomerado (Tarragó 1987; 1999, 2011).

Aquí la distribución espacial de la arquitectura y la cerámica de cronología claramente incaica no sólo está relacionada a la disponibilidad de recursos naturales básicos, sino también a las aspiraciones estratégicas y económicas del Estado y a las particulares condiciones bajo las cuales se articularon las organizaciones sociopolíticas locales y la estatal (González y Tarragó 2005). En ese marco se encuadran las construcciones sobre el basamento del *pukara* de Quilmes y de una estructura de rasgos incaicos vecina al poblado (Pelissero y Difrieri 1981) así como la construcción de la posta de Fuerte Quemado en el centro del valle de Yocavil cercana al fondo de valle asociada con el camino incaico (Kritscautzky 1999a, 1999b). Igualmente, para el resto del valle puede mencionarse la construcción de *pukaras* en Tolombón, Cerro Pintado de Las Mojarras y Cerro Mendocino (Carrara *et al.* 1960; Bruch 1911; Williams 2002-2005, 2003) o modificaciones arquitectónicas en algunas estructuras de Rincón Chico (González y Tarragó 2004, 2005), con excepción del único asentamiento puramente incaico en Punta de Balasto, en el extremo sur del valle, controlando el paso hacia el sur (Carrara *et al.* 1960; Marchegiani 2011). Sin embargo la mayoría de los sitios presentan sólo escasos fragmentos cerámicos incaicos.

IX.5.2- Variaciones paleoclimáticas y cambios en el uso del espacio regional

En ésta sección se discutirá acerca de la influencia de las variaciones paleoclimáticas de humedad sobre los cambios en el uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica en el área de estudio. Para ello se empleará la correlación de la reconstrucción paleoclimática con la secuencia agroalfarera (Figura 9.10).

Sin embargo, debe considerarse que las variaciones paleoclimáticas de humedad no explican por sí solas la modalidad que adopta el uso del espacio regional. Las particularidades propias del espacio pueden ocasionar diferencias en los efectos de las fluctuaciones paleoclimáticas. De este modo, bajo condiciones paleoclimáticas similares, los efectos pueden ser diferentes de una región a otra o incluso de una cuenca hídrica a otra dentro de una misma

región (Olivera *et al.* 2004: 244; Grana 2012: 94). Es importante entonces considerar cómo las características geoambientales del área estudiada influyen en la dinámica de los sistemas fluviales.

En el basamento metamórfico de la sierra se formaron por erosión una serie de cuencas hídricas caracterizada por incisiones profundas, de drenaje subdendrítico, en tanto que hacia el piedemonte se desarrollan redes con diseño distributivo por imposición de la morfología de los abanicos aluviales preexistentes. En la dinámica del sistema fluvial “de cabeceras” (serranías) las cuencas captan las aguas pluviales, las que se canalizan a través de las redes subdendríticas y canales de desagüe hasta el frente montañoso. Posteriormente, a partir del ápice de los abanicos las corrientes siguen dos caminos: se infiltran, dado que lo permiten los depósitos sedimentarios permeables gruesos y mal seleccionados de éstos (Blasco 1988) y/o se canalizan en las redes hídricas distributivas de los abanicos aluviales. El agua alcanza el fondo de valle superficialmente hasta su salida a la llanura de inundación, y subsuperficialmente formando acuíferos en capas de arenas y gravas los que a veces afloran en forma de manantiales (Tineo 2005). Esta dinámica determina que los sectores altos del piedemonte y el fondo de valle sean los espacios más húmedos, y las zonas intermedias entre ambos un poco más secas, evidenciado por ejemplo en la distribución actual de vegetación. Sin embargo, la capacidad de captación de cada cuenca de la sierra varía de acuerdo a su extensión superficial (considerando uniforme a la litología y la infiltración secundaria menor por las diaclasas), lo que motiva que haya cuencas con mayor o menor capacidad de descarga sobre el piedemonte y por consiguiente de sostener en el tiempo las corrientes fluviales y ojos de agua en ríos que son de curso temporario.

De acuerdo con este mecanismo, puede proponerse como hipótesis que el tamaño de las cuencas hídricas de la sierra de Quilmes condicionó las posibilidades de asentamiento en el piedemonte bajo condiciones húmedas y principalmente secas, cuando las cuencas más grandes debieron favorecer la instalación y desarrollo de los asentamientos adyacentes en el piedemonte. A los fines de contrastar ésta hipótesis se relacionarán las cuencas hídricas y sus superficies (calculadas en el Capítulo V) con los cambios o persistencias en el uso del espacio a través de la etapa agroalfarera¹⁰.

¹⁰ La influencia del tamaño de las cuencas hídricas en las posibilidades de ocupación agroalfarera prehispánica bajo las fluctuaciones paleoclimáticas de humedad fue propuesta por Sampietro Vattuone y Neder (2011) para el espacio de las Cumbres Calchaquies, Dicha propuesta establece las cuencas desde el fondo del valle de Santa María, atravesando el piedemonte hasta llegan a la ladera. Sin embargo, en el presente trabajo tomamos como punto de vertido el lugar de salida de las aguas desde la ladera hacia el piedemonte, quedando definida la cuenca hídrica en la superficie correspondiente de la ladera, dado que por la convergencia de los cauces y la baja permeabilidad del basamento es el punto de máxima disponibilidad, más allá del cual las aguas se dispersan, se infiltran o se evaporan en su recorrido sin llegar a veces al fondo de valle. Como se verá continuación, esta perspectiva se muestra arqueológicamente pertinente considerando la ubicación de los asentamientos de diferentes períodos en relación a las mismas.

Introductoriamente debe recordarse que las cuencas más grandes corresponden a los ríos Las Cuevas-La Trampilla-Quilmes (Nº 11: 73,72 km²) y la del río Managua de El Arbolar (Nº 5: 63,27 km²), seguidas por las de El Carmen-La Mina-San Francisco (Nº 14: 40,10 km²) y El Pichao (Nº 6: 36,20 km²) y luego otras más pequeñas. La cuenca que corresponde a Fuerte Quemado (Nº 16: 71,26 km) está entre las más grandes pero abarca el basamento y el piedemonte. De acuerdo con nuestra hipótesis, las cuencas Nº 11 y 5, y posiblemente las 14 y 6, debieron permitir una mayor continuidad y desarrollo de las ocupaciones a través de las variaciones paleoclimáticas de humedad, lo que será analizado a continuación.

Durante la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica se desarrollaron las fases del Período Temprano (100-1000 DC). Durante las fases Chimpa y Bañado las ocupaciones se ubicaron en la parte alta del piedemonte y en el fondo de valle, sin registro para el espacio intermedio entre ambos extremos. Durante la fase Colalao las ocupaciones parecen estar más dispersas en el paisaje, dado que están presentes tanto en el sector proximal del piedemonte como en los sectores medio y distal (entre El Arbolar-Colalao del Valle y entre Las Cañas-El Bañado), así como también en el fondo de valle. Es llamativa ésta mayor dispersión espacial hacia estos espacios alejados de las principales fuentes de agua, dado que la finalización de esta fase coincide con los inicios de las condiciones áridas de la ACM, sin embargo una posibilidad fue el desarrollo de un sistema de riego para ampliar las áreas de cultivo. Debe observarse que la mayor presencia de ocupaciones tempranas se asocia con la cuenca del río Managua (Nº 5) de El Arbolar, una de las dos más grandes de la sierra, pero carecemos de datos para la localidad de Quilmes que está asociada a la cuenca de mayor tamaño (Nº 11). Otro espacio de concentración es el de Fuerte Quemado-El Paso, un sector hídricamente favorecido dado que se halla a poca distancia del ápice del abanico aluvial de Fuerte Quemado donde confluyen las aguas captadas por el abanico aluvial del Campo de la Simonita y las cuencas superiores, además se halla a escasa distancia de la llanura de inundación del río Santa María el cual a su vez recibe las aguas escurridas del filo montañoso extendido entre Fuerte Quemado y Las Mojarras (Figura 9.16).

Por otro lado durante la ACM, de condiciones áridas, se desarrolló el Tardío inicial (1000-1300 DC). La representación arqueológica es notablemente menor respecto a cualquiera de las fases del Temprano, y las ocupaciones están restringidas a la parte alta del piedemonte y al fondo de valle, en estrecha relación espacial con las fuentes de agua. En esta época pudieron originarse algunos de los centros poblados que se desarrollaron durante el Tardío final. La mayor densidad de hallazgos arqueológicos de este lapso se sitúa entre las localidades de Fuerte Quemado-El Paso, cuyas características hídricas especialmente favorables ya fueron destacadas en el párrafo anterior (Figura 9.17). Junto al hallazgo de un cementerio con vasijas del Tardío

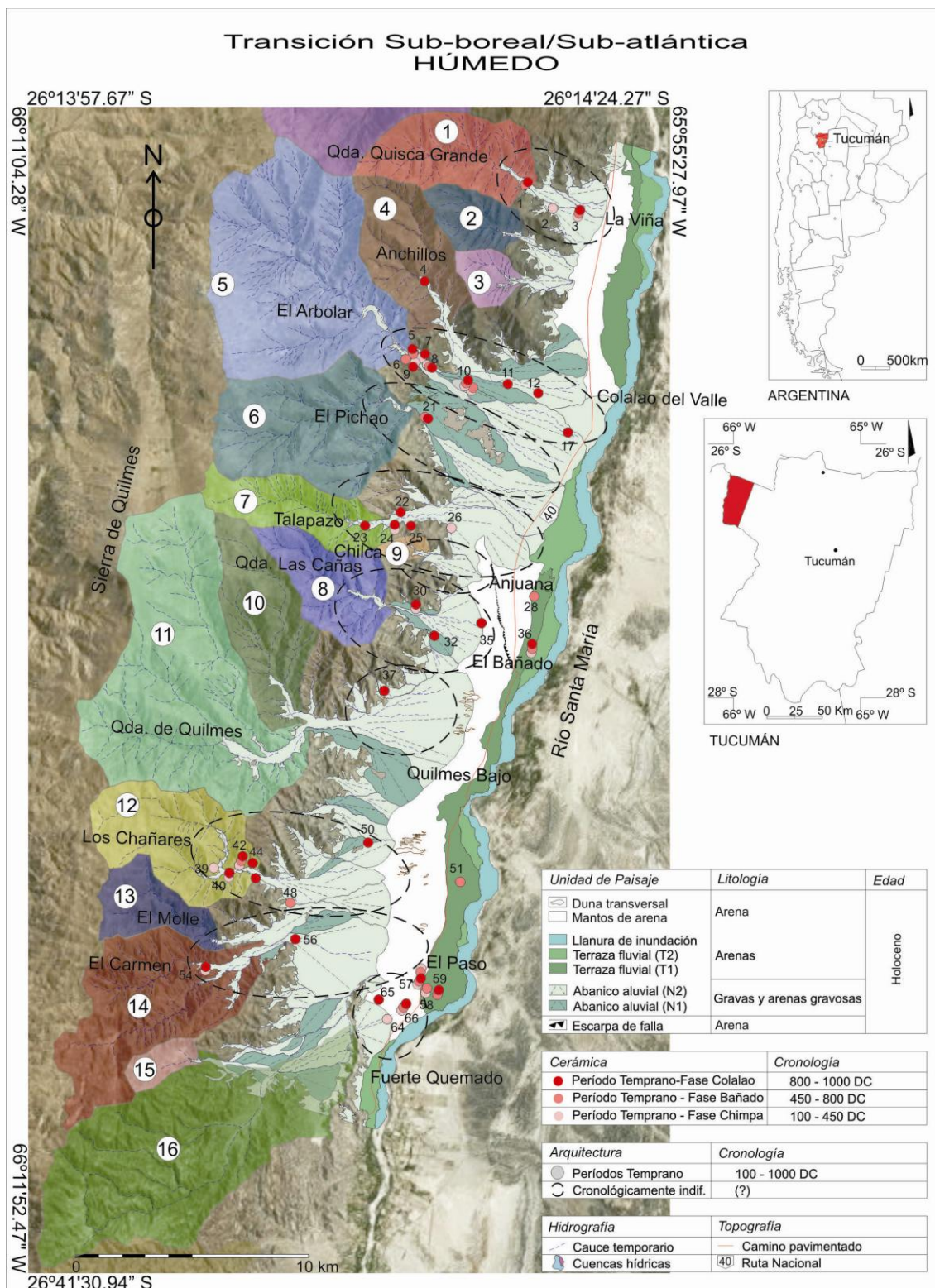


Figura 9.16. Distribución espacial de lugares arqueológicos del Período Temprano (100-1000 DC) durante la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica (húmedo).

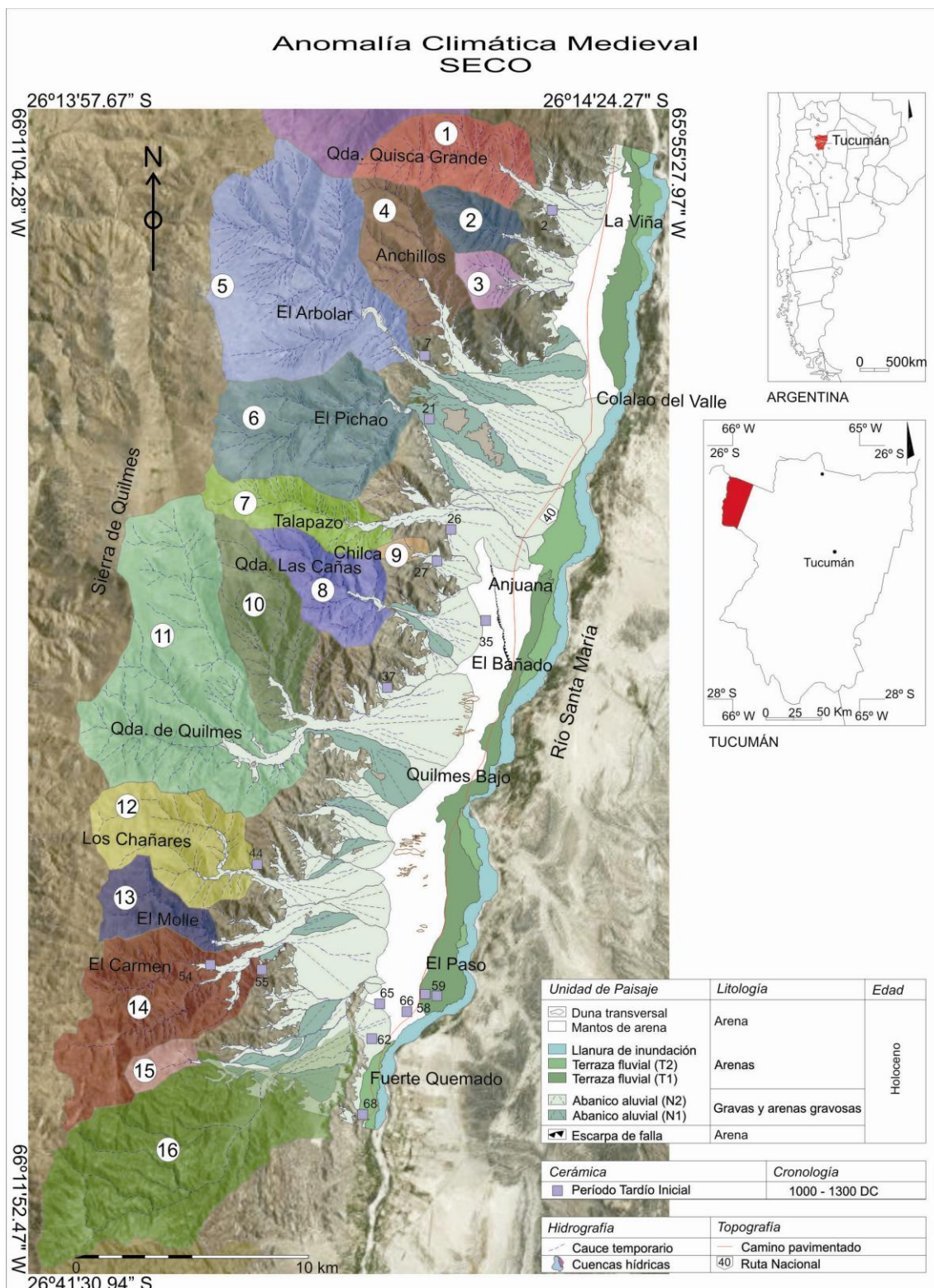


Figura 9.17. Distribución espacial de lugares arqueológicos del Tardío inicial (1000-1300 DC) durante la ACM (seco).

inicial en El Paso (Figura 9.7), la densidad de hallazgos de vasijas de estilo *San José* (variantes) paralelamente al cordón serrano que se extiende entre Fuerte Quemado y Las Mojarras

(Palamarczuk *et al.* 2014: Figuras 11 y 12) sugiere que este sector pudo ser un nicho durante estos tiempos de aridez.

Finalmente durante el lapso húmedo entre la ACM y la PEH, se desarrolló el Tardío final (1300-1480 DC) y el Período Inca (1480-1535 DC). Las ocupaciones prehispánicas resurgen y se expanden en el paisaje respecto a tiempos anteriores dada la presencia en el basamento, sectores proximal, medio y distal del piedemonte y en el fondo de valle. Se destaca una mayor densidad de evidencias en las localidades de El Arbolar-Colalao de Valle, El Pichao, Talapazo, Las Cañas, Quilmes, Los Chañares, El Carmen y nuevamente en el espacio de Fuerte Quemado-El Paso. Debe destacarse que las cuencas hídricas más grandes se asocian con los asentamientos tardíos de mayor tamaño y complejidad: las cuencas de las Cañas-Pircayo (Nº 10) y Las Cuevas-La Trampilla-Quilmes (Nº 11) se asocian con el conglomerado de Quilmes; la cuenca de Pichao (Nº 6) se asocia con el asentamiento del mismo nombre, vecino a la cuenca del río Managua de El Arbolar (Nº 5) que también pudo ser controlada por los pobladores del asentamiento para la producción agrícola; y el sector de Fuerte Quemado, cuyas características hídricamente favorables debieron incidir en la instalación de la posta de Fuerte Quemado-La Ventanita además de su cercanía con el camino incaico del fondo de valle¹¹ (Kritscautzky 1999a, 1999b). En este último sector se desarrollaron además los asentamientos de El Socavón y Fuerte Quemado-El Calvario, más al sur Las Mojarras y sitios aledaños. A partir de las observaciones realizadas se infiere que durante este lapso de relativa humedad se produjo una expansión general de las ocupaciones, mientras que aquellos sectores del paisaje más favorecidos por sus condiciones hídricas sostuvieron la instalación y evolución de los grandes asentamientos de Quilmes y Pichao, entre otros (Figura 9.18).

La expansión de las ocupaciones durante el Tardío final y el Período Inca en el área de estudio, que fue relacionada con condiciones paleoclimáticas de mayor humedad, es coherente con la observación de Greco (2014: 33) de que los asentamientos de Pichao y Rincón Chico alcanzaron su máxima expansión entre los siglos XIII y XV (y potencialmente otros asentamientos del valle). Es plausible que bajo las condiciones áridas de la ACM se haya producido el agrupamiento poblacional del Tardío inicial en relación con fuentes de agua, pero las posteriores condiciones de humedad durante el Tardío final debieron incidir en el incremento de la población de estos asentamientos, en una mayor expansión de las áreas cultivadas, de la vegetación natural y de la disponibilidad de agua para consumo humano.

¹¹ Los *tampus* y *chasquiwas*, puntos de enlace de la red vial, se ubicaron en relación con fuentes de agua, potencial de recursos agrícolas, ganaderos, mineros y humanos, en fondos de valles o bolsones (Raffino 2007 [1987]).

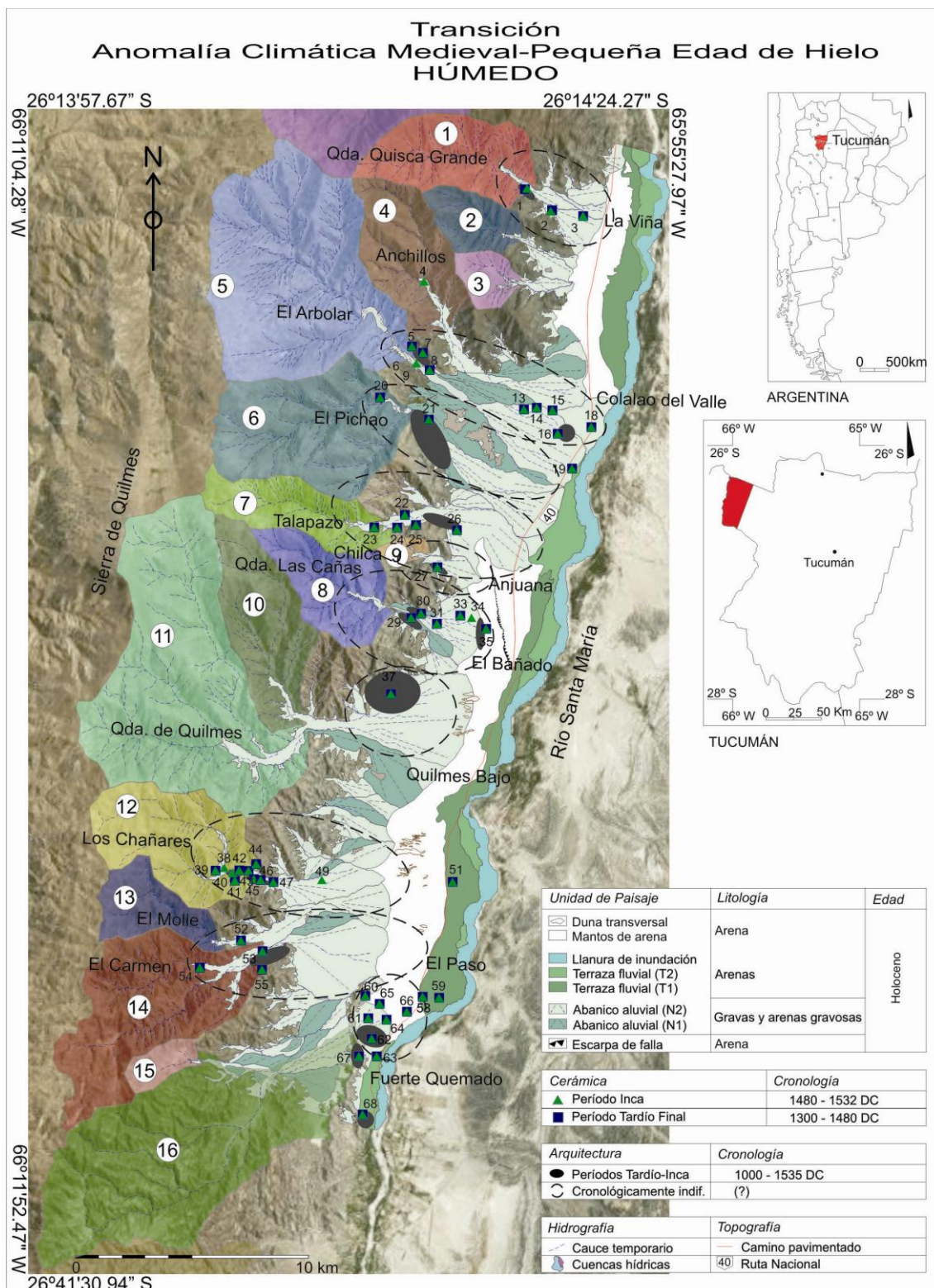


Figura 9.18. Distribución espacial de lugares arqueológicos del Tardío final y Período Inca (1300-1535 DC) durante la transición ACM-PEH (húmedo).

A modo de síntesis, las condiciones paleoclimáticas relativamente húmedas durante el Temprano habrían posibilitado la instalación y desarrollo de los asentamientos en la parte alta del piedemonte y en el fondo de valle. La aridización de la ACM durante el Tardío inicial

impulsó la concentración poblacional en el sector alto del piedemonte, con disponibilidad de agua más segura para uso cotidiano respecto a las partes media y baja de los abanicos donde se pierde por evaporación o infiltración y al fondo de valle donde se desarrollaron dunas en algunos sectores. No obstante la ocupación agraria pudo haberse extendido sobre el piedemonte favorecida por las posibilidades naturales de riego de las redes distributivas y la construcción de canales artificiales. Con posterioridad, el aumento de la humedad acaecido luego de la ACM y a comienzos de la PEH, contemporáneo con el Tardío final y el Período Inca, coincide con la expansión de los centros poblados y de las áreas productivas hacia los sectores medio y distal del piedemonte. Así, hemos demostrado en este trabajo que las variaciones paleoclimáticas de humedad tuvieron un efecto notable sobre la ocupación del espacio (Figura 9.19).

En el tercio central de la sierra de Quilmes, a través de la etapa agroalfarera prehispánica, el sector proximal del piedemonte y el fondo de valle funcionaron como lugares persistentes, que posibilitaron la continuidad de las ocupaciones en el área a pesar de las variaciones paleoclimáticas de humedad, mientras que los espacios intermedios entre estos extremos fueron lugares menos permanentes ocupados durante la fase Colalao (800-1000 DC) del Temprano y durante el Tardío final (1300-1480) y Período Inca (1400-1535 DC). Entre los lugares persistentes, los más favorables estuvieron asociados a las cuencas hídricas de mayor tamaño de El Arbolar (Nº5), El Pichao (Nº 6), Quilmes (Nº 11) y la zona de Fuerte Quemado-El Paso. Otro lugar favorecido parece ser El Bañado, dadas sus condiciones naturalmente húmedas relacionadas con la falla que atraviesa a esa localidad y la cercanía al río Santa María, donde también se hallaron evidencias de las tres fases del Período Temprano (Pellisero y Difrieri 1987; Scattolin *et al.* 2001), así como del Tardío inicial y final según datos proporcionados por este trabajo y por otros (Ambrosetti 1897; Palamarczuk *et al.* 2014)¹². Como indicador adicional del potencial de estos lugares y sus cuencas hídricas, debe destacarse que los principales poblados actuales del área también se relacionan con ellos, tales como Fuerte Quemado, El Bañado, Quilmes Bajo, Pichao, y Colalao del Valle. Algunos como Quilmes Bajo y Colalao del Valle se hallan al costado de la Ruta Nacional Nº 40 en el fondo de valle, pero ello no impide que se alimenten de la aguas de las dos principales cuencas hídricas de la sierra a través de canales.

¹² Algunas de estas publicaciones (Ambrosetti 1897; Pelissero y Difrieri 1981; Palamarczuk *et al.* 2014), si bien proporcionan datos de interés cronológico relativo para este trabajo, no se tomaron en cuenta para incluirlos en los mapas dada la relativa imprecisión de la ubicación espacial de estos datos, que no permitían precisar su pertenencia a una u otra unidad geomorfológica. No obstante en todos los casos pertenecen a la localidad de El Bañado.

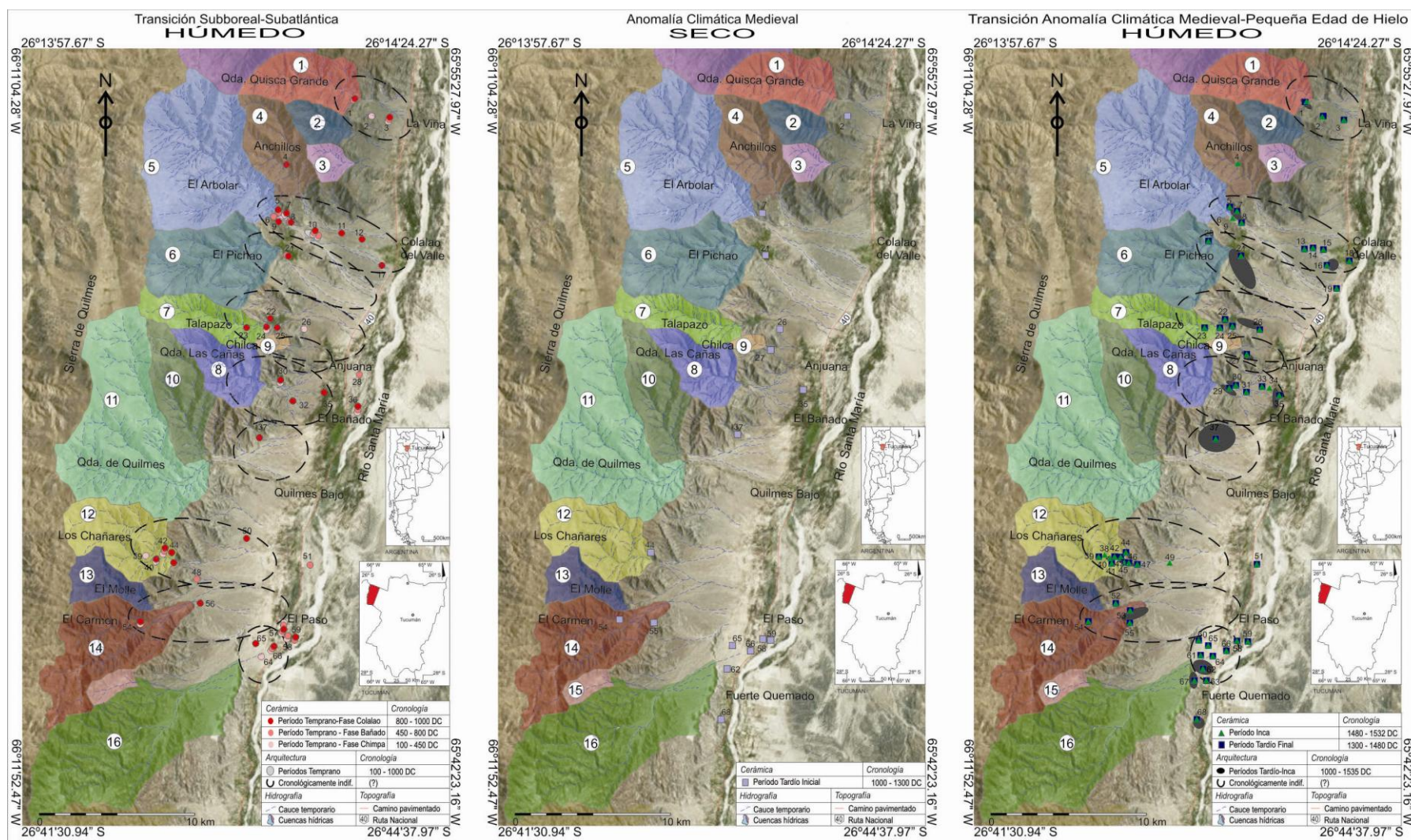


Figura 9.19. Cambios en el uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica y su relación con las fluctuaciones paleoclimáticas.

IX.5.3- Uso del espacio regional en el contexto del valle de Yocavil

Las tendencias en el uso del espacio en el tercio central de la sierra de Quilmes durante la etapa agroalfarera prehispánica, así como la influencia de las variaciones paleoclimáticas de humedad en ello, pueden ser discutidas e interpretadas en el marco espacial más amplio del valle de Yocavil.

Al respecto, algunos autores señalaron diferencias cronológicas entre los sitios agroalfareros de la sierra de Quilmes y los de las Cumbres Calchaquies. Frenguelli (1944) observó que del lado de la primera predominan los sitios Tardíos, posiblemente por la exposición diferencial a los vientos húmedos provenientes del este. Del mismo modo Cigliano (1960 b) observó que:

“Todos los tipos de cerámica correspondientes a las primeras culturas agroalfareras del valle se encuentran predominantemente sobre las laderas de las Cumbres [Calchaquies], mientras que la mayoría de las ruinas que pertenecen a ocupaciones indígenas de culturas que llegan a tener contacto con la conquista hispánica se hallan sobre los primeros cerros de las Sierras del Cajón.

Por lo tanto creemos “prima facie” que existe una íntima relación en el desarrollo cultural indígena en el valle y los factores ambientales” (Cigliano, 1960 b: 11).

Sin embargo ambos autores plantearon estas ideas como hipótesis que luego no trabajaron. En la actualidad, a partir de las investigaciones que efectuamos para la sierra de Quilmes, en conjunto con datos disponibles para las Cumbres Calchaquies, es posible comparar distribuciones espaciales y analizarlas en relación con diferencias ambientales. Para las Cumbres Calchaquies se toman como base las investigaciones que ofrecen datos geoambientales además de arqueológicos (Gómez Augier y Collantes 2006; Gómez Augier 2007; Sampietro Vattuone y Neder 2011; Gómez Augier y Caria 2012a, 2012b; Roldán 2012; Sampietro Vattuone *et al.* 2012; Caria 2014; Roldán *et al.* 2014) y otras que brindan información arqueológica (cerámica y arquitectura) con significado cronológico que puede ubicarse con precisión en el espacio geomorfológico de las Cumbres (Sosa 1996/1997; Sosa 2001; Pastor y Rivero 2004; Rivolta 2005; Salazar 2006; Aschero y Ribotta 2007; Chiappe Sánchez 2007; Rivolta 2007; Rivolta 2010; Somonte y Baied 2011).

Para establecer estas comparaciones, fusionamos el mapa morfogenético del tercio central de la sierra de Quilmes con el de Cumbres Calchaquies efectuado por Sampietro Vattuone y Neder (2011), ambos elaborados siguiendo criterios de análisis similares. Desde el punto de vista de los datos arqueológicos hay que hacer algunas salvedades a los fines de la comparación. Históricamente el espacio de la sierra de Quilmes fue más investigado que el de

Cumbres Calchaquies, lo que podría traducirse en un sesgo de representatividad espacial. La tendencia a concentrar las investigaciones en sectores habitacionales y cementerios o en las cercanías de las rutas actuales es otro factor de distorsión. Este último efecto fue mitigado para la sierra de Quilmes prospectando desde el fondo de valle hasta el basamento de la sierra. Sin embargo, para las Cumbres Calchaquies sólo se registraron asentamientos a escala regional mediante fotointerpretación (Sosa 1996/1997; Sosa 2001) con asignaciones cronológicas altamente especulativas dada la escala de análisis (1:50000)¹³, lo cual sólo fue constatado parcialmente en el terreno (Sampietro Vattuone y Neder 2011) principalmente en algunos sitios de la quebrada de Amaicha (Aschero y Ribotta 2007; Gómez Augier y Caria 2012a; Rivolta 2005; Rivolta 2007). Complementariamente, las investigaciones de Cumbres Calchaquies no siempre otorgaron una asignación cronológica específica a los conjuntos cerámicos y a la arquitectura, razón por la cual en la comparación con la sierra de Quilmes sólo se distinguen los principales períodos (Temprano, Tardío e Inca) sin diferenciar fases dentro de los mismos (Figura 9.20).

En primer lugar, deben mencionarse las similitudes y diferencias ambientales entre ambos lado del valle de Yocavil.

Geológicamente, el basamento cristalino de las Cumbres Calchaquies y de la sierra de Quilmes está formado por rocas metamórficas del *Grupo Puncoviscana* y rocas graníticas, originadas entre el Precámbrico y el Ordovícico (Ruiz Huidobro 1972; González y Fernández 2008). Del lado de las Cumbres, en discordancia con el basamento metamórfico yacen rocas sedimentarias del Paleógeno (*Formación Yacomisqui*) y del *Grupo Santa María* (formaciones *Saladillo*, *San José*, *Las Arcas*, *Chiquimil* y *Andalhuala*) originadas durante gran parte del Neógeno y hasta el Cuaternario (González y Fernández 2008). Finalmente en ambos lados del fondo de valle se depositaron sedimentarios fluviales y eólicos cuaternarios (Ruiz Huidobro 1972).

Geomorfológicamente, a los pies del basamento el piedemonte es más complejo en las Cumbres Calchaquies con relieves de cuesta modelados sobre las rocas sedimentarias, tres niveles de glaciares y abanicos aluviales de al menos tres momentos del Holoceno, mientras que el piedemonte de la sierra de Quilmes se compone únicamente de dos niveles de abanicos de fines del Pleistoceno o comienzos del Holoceno¹⁴. El fondo de valle presenta dos niveles de terrazas fluviales a ambos lados del río Santa María, mantos de arena y dunas (Figura 9.20).

¹³ Por dicho motivo, en este trabajo tomamos en cuenta la distribución espacial de los asentamientos pero no las cronologías relativas establecidas por el autor. Para ello nos resulta más confiable la cronología relativa de la cerámica o de la arquitectura relevada en el terreno. Incluso, como se ha discutido antes, existen estructuras cuya asignación cronológica al Temprano o al Tardío es difícil aun observándolas en el campo.

¹⁴ A los fines de ensamblar los mapas morfogenéticos de la sierra de Quilmes y Cumbres Calchaquies, no se diferenciaron cronológicamente los abanicos aluviales, dado que carecemos de elementos para evaluar correlaciones entre estos, más allá de ser asignados al Holoceno.

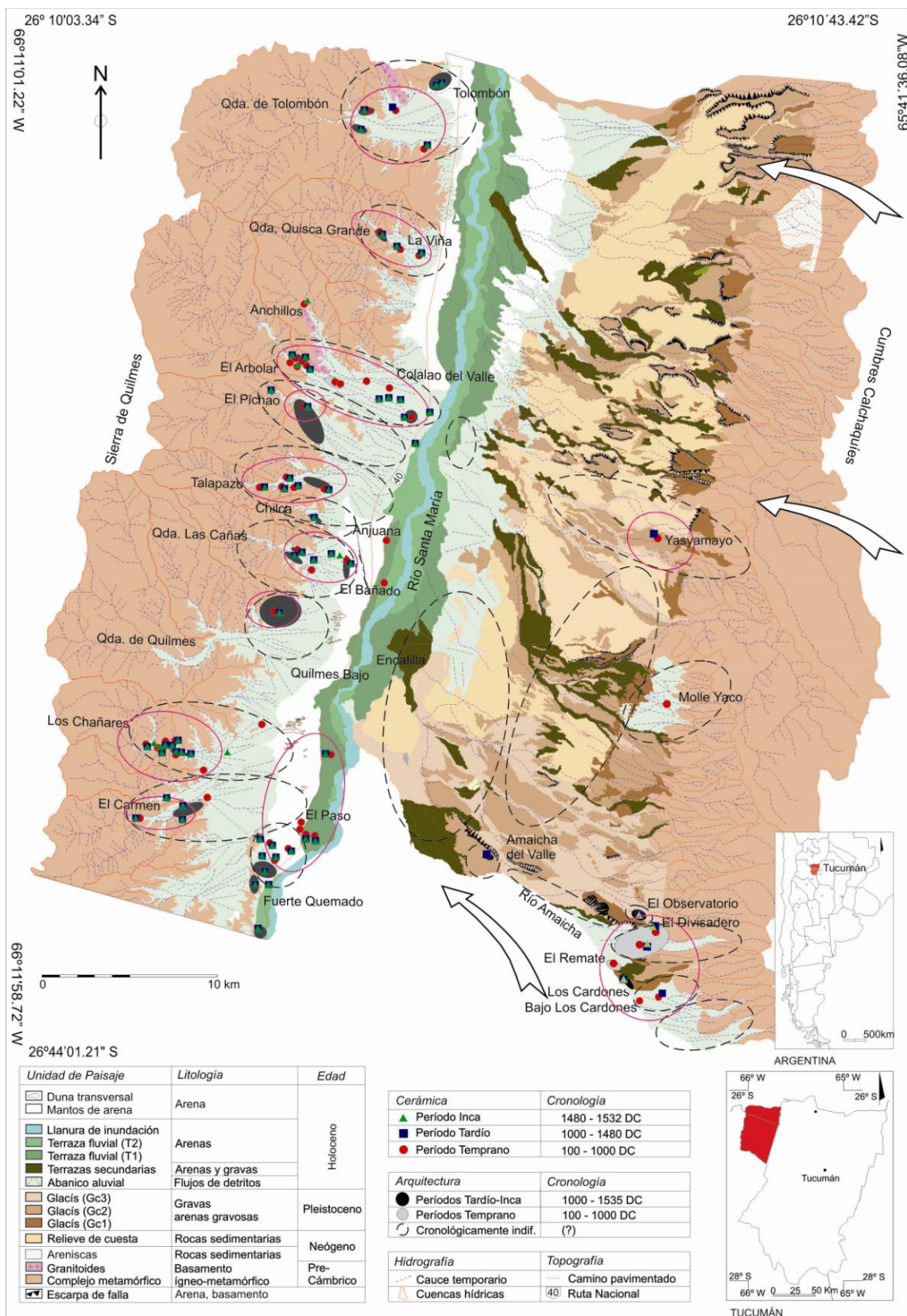


Figura 9.20. Mapa de distribuciones cerámicas y arquitectónicas cronológicamente diferenciadas y lugares persistentes (demarcados con elipses) en el tercio central del valle de Yocavil (el mapa de Cumbres Calchaquies fue tomado de Sampietro Vattuone y Neder (2011) con modificaciones).

Desde el punto de vista hidrográfico, las redes hídricas de la sierra de Quilmes y Cumbres Calchaquies colectan el agua superficial de las altas cumbres la que luego se infiltra en las zonas media y baja de los abanicos aluviales en ambos márgenes del río Santa María (Tineo *et al.* 1998; Tineo 2005). Sin embargo la distribución de humedad no es espacialmente homogénea a un lado y otro del valle. Ruiz Huidobro (1972) señala que el sistema montañoso de Cumbres Calchaquies-sierra del Aconquija actúa como una barrera orográfica para la circulación aérea que está bajo la influencia del anticiclón Atlántico, produciéndose el fenómeno de *sombra de lluvia*. Los vientos húmedos y cálidos provenientes del este pierden importante proporción de su carga de humedad en la ladera oriental de las Cumbres Calchaquies y continúan hacia el oeste para volver a descargarla sobre la ladera oriental de la sierra de Quilmes, quedando atrás la ladera occidental de las Cumbres en condiciones más secas (Figura 9.20). Si este patrón de circulación actuó en tiempos prehispánicos, el sector de la sierra de Quilmes estuvo más favorecido hidrológicamente que el de las Cumbres Calchaquies, diferencias que pudieron marcarse o atenuarse con las fluctuaciones paleoclimáticas, influyendo en el origen y desarrollo de los asentamientos.

Dentro de este marco ambiental evaluaremos la distribución de los asentamientos a lo ancho del tercio central del valle.

A primera vista se observa una mayor distribución de asentamientos para el espacio de la sierra de Quilmes que para las Cumbres Calchaquies. Mientras que en el lado de la sierra de Quilmes los asentamientos se distribuyen en sentido norte-sur con relativa continuidad, en relación a las sucesivas quebradas altas y al trayecto del río Santa María, del lado de las Cumbres Calchaquies la mayor presencia se da en el extremo sur, en la quebrada de Amaicha y en las localidades cercanas de Salas, Molle Yaco y en menor medida hacia el norte en la localidad de Yasyamayo (Sosa 1996/1997: Figura 2; Sosa 2001: Figura 3) (Figura 9.20).

No obstante las diferencias señaladas, a ambos lados del valle los asentamientos están distribuidos en el basamento y el piedemonte. Las estructuras de *Cronología indiferenciada* son las de distribución más dispersa a través de dichos espacios. Los asentamientos con estructuras de cronología *Temprana* son escasos y se distribuyen en la parte apical a media de los abanicos aluviales relacionados con las cuencas hídricas del basamento (El Arbolar en la sierra de Quilmes, El Divisadero en la quebrada de Amaicha), o cerca de cursos de agua de fondo de valle (El Remate y Bajo Los Cardones en la quebrada de Amaicha). Similarmente, los asentamientos con estructuras de cronología *Tardía-Inca* se emplazan acotadamente en la parte alta del piedemonte a ambos lados del valle en relación con cursos fluviales de las cuencas hídricas del basamento. No obstante, los conglomerados habitacionales tardíos se desarrollaron casi todos del lado de la sierra de Quilmes (Tolombón, Pichao, Talapazo, Las Cañas, Quilmes, Los Chañares, El Carmen 2 y Fuerte Quemado), los más grandes en relación con las cuencas

hídricas de mayor tamaño, mientras que del lado de Cumbres Calchaquies sólo puede mencionarse al conglomerado de Los Cardones en la Quebrada de Amaicha (Figura 9.20)¹⁵.

Al igual que la arquitectura, las evidencias cerámicas se manifiestan más extendidas en el lado de la sierra de Quilmes que de las Cumbres Calchaquies con la excepción de la quebrada de Amaicha. A pesar de estas diferencias, hacia ambos lados del valle conjuntos cerámicos de diferente cronología coinciden en los espacios altos del piedemonte y en el fondo de valle, indicando que se tratan de lugares persistentes determinados por la posibilidad de aprovechar el agua capturada por las cuencas hídricas de ambas sierras y de los ríos Amaicha y Santa María (Figura 9.20).

A los fines de comparar la distribución de los asentamientos del tercio central del valle de Yocavil con la de los tercios norte y sur, debe mencionarse que para estos últimos sectores no existen mapeos geomorfológicos que sean comparables, por lo cual sólo se hará referencia a las grandes unidades de ladera, piedemonte y fondo de valle. Arqueológicamente surgen similitudes generales pero también algunas diferencias, y se aplican las mismas salvedades para el uso de datos arqueológicos éditos que se aplicaron a las comparaciones en el tercio central.

Para el tercio norte del valle tomamos en consideración algunas investigaciones realizadas durante los últimos 15 años en la Microregión de Cafayate (Williams 2002-2005; Williams 2003; Ledesma 2006/2007; Ledesma y Subelza 2009; Ledesma *et al.* 2010; Ledesma 2011; Peña Monné *et al.* 2015).

En el tercio norte hay un mayor registro de ocupaciones del lado de la sierra de Quilmes que de las Cumbres Calchaquies. Del lado de la sierra de Quilmes las ocupaciones se extienden desde los sectores proximal a distal del piedemonte, y en el fondo de valle en las orillas del río Santa María. Sin embargo aquí las ocupaciones del Temprano parecen distribuirse de forma más amplia que las del Tardío¹⁶.

En el tercio norte de la sierra de Quilmes, los sectores altos del piedemonte y el fondo de valle funcionaron aparentemente como lugares persistentes, a juzgar por la coexistencia en esos espacios de cerámica temprana y tardía y sectores habitacionales tardíos con arquitectura de muro doble relleno. Este fenómeno se observa en los sitios de Yacochuya, Chuscha, San Luis, Divisadero y El Alisar a la latitud de Cafayate y en la localidad de Tolombón con los sitios Lázar, La Sirena, Piedras Blancas y Faldeo de La Puntilla destacándose su asociación con los recursos hídricos. Esta distribución fue explícitamente observada para la Microregión de Cafayate, con aldeas, campos de cultivo, enterratorios y arte rupestre en sectores de *pie de*

¹⁵ Sosa (2001: 81) registró la presencia de conjuntos arquitectónicos sobre el cerro Pabellón de Yasyamayo, mencionados en antecedentes de comienzo de siglo XX y que potencialmente podrían constituir un conglomerado tardío, pero ello no fue constatado en el campo a pesar de que existen investigaciones recientes en la zona (Sampietro Vattuone y Neder 2011; Roldán 2012; Caria 2014; Roldán *et al.* 2014).

¹⁶ No se descarta que ello refleje la estructuración arqueológica del espacio, no obstante también es posible que esto se deba al énfasis puesto en las investigaciones de asentamientos del Período Temprano.

sierra y cañadas o quebradas altas (Ledesma 2006/2007: 126, Figura 5; Ledesma y Subelza 2009: 10-11, Figura 3; Ledesma 2011: 22) que respondería a la conjugación de recursos naturales disponibles (el agua entre otros) y al control de los accesos a las *cañadas* y quebradas laterales que conectan a la puna (Ledesma y Subelza 2009: 11; Ledesma 2011: 22, 24-25).

Por otro lado, el tercio sur del valle es el sector más investigado y los trabajos tomados en cuenta corresponden principalmente a proyectos regionales como el de la Universidad del Litoral de la década del '60 o el Proyecto Yocavil que desarrolla investigaciones desde hace casi 30 años, entre otros.

En el tercio sur del valle los asentamientos se disponen en el basamento de ambas sierras, en los sectores proximal y medio del piedemonte y en el fondo de valle.

Discriminado cronológicamente, las evidencias arqueológicas del Temprano están presentes en el lado occidental del valle, principalmente en el basamento de la sierra de Quilmes conformando posibles puestos de pastoreo y aldeas (Nastri *et al.* 2002; Nastri *et al.* 2004; Nastri *et al.* 2010; Nastri *et al.* 2012) y en el fondo de valle en la localidad de Lampacito (Tarragó 1999: 231; Scattolin *et al.* 2005), sin embargo son más notables en el lado oriental en la parte alta del piedemonte en las localidades de Caspinchango, Andalhuala y Pajanguillo (Arocena *et al.* 1960; Arocena y Carnevali 1960; Cigliano *et al.* 1960a; Tarragó y Scattolin 1999: 145-148; Scattolin 2003; Palamarczuk *et al.* 2007; Álvarez Larrain 2010; Álvarez Larrain 2012a; Lanzelotti 2012a, 2012b, 2013; Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013; Baigorria Di Scala *et al.* 2015; Lanzelotti y Spano 2015; Spano *et al.* 2015)¹⁷.

Los asentamientos de cronología tardía e incaica también se distribuyen a ambos lados del valle. En el lado occidental se disponen los centros poblados de Las Mojarras, Rincón Chico y Cerro Mendocino sobre el basamento de la sierra de Quilmes (Bruch 1911; Carrara *et al.* 1960; Tarragó 1987, 1995, 1999; González y Tarragó 2005; Greco 2008; Palamarczuk 2008; Marchegiani 2011; Tarragó 2011; Palamarczuk y Greco 2012:106 entre otros) y estructuras más dispersas en los abanicos aluviales, así como asentamientos en el fondo de valle tales como los de Famatanca, Medanitos y Tres Cerritos (Nastri 1997-1998: Figura 5; González y Tarragó 2005: 77-80). En tanto, en el lado oriental del valle en los sectores proximal y medio del piedemonte se ubican los centros poblados de La Maravilla-Masao y Pabellón, Loma Rica de Jujuil, Loma Rica de Shiquimil, Loma Redonda, Mesada de Shiquimil, Ampajango 2 y Pajanguillo dispuestos sobre relictos elevados de antiguos niveles pedemontanos (Arocena *et al.* 1960; Cigliano *et al.* 1960a; Baldini y Scattolin 1993; Perrota y Podestá 1975; Roldán y Funes 1995; González y Tarragó 2005: 83-87; Tarragó y González 2005; Álvarez Larrain 2012a;

¹⁷ En el piedemonte de la sierra del Aconquija, los asentamientos tempranos se disponen en relieves mesetiformes cercanos a cursos de agua, conformando el patrón de asentamiento con estructuras habitacionales dispersas entre estructuras agrarias, con puestos de pastoreo en sectores marginales relacionados con la sierra y sectores de caza y recolección en las quebradas (Álvarez Larrain 2010; Lanzelotti 2012a, 2012b; Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013; Lanzelotti y Spano 2015).

Greco 2012) junto con áreas productivas en los alrededores y hacia el interior de las quebradas de la sierra como sucede en las localidades de Caspinchango, Entre Ríos/Shiquimil, Andalhuala, Ampajango y Pajanguillo (Arocena y Carnevali 1960; Cigliano *et al.* 1960a; Perrota y Podestá 1975; Tarragó y González 2005; Álvarez Larrain 2010, 2012a; Lanzelotti 2012a, 2012b, 2013; Álvarez Larrain y Lanzelotti 2013; Lanzelotti y Spano 2015)¹⁸ mientras que en el fondo de valle se disponen las instalaciones incaicas de Punta de Balasto asociadas con el camino que pasa por allí (Carrara *et al.* 1960; González y Tarragó 2005: 82-83; Marchegiani 2011).

En el tercio sur del valle, la cantidad de sitios registrados es menor del lado de la sierra de Quilmes que de la sierra del Aconquija. Al respecto se ha señalado que este último sector es más húmedo, debido a que hay cursos de agua permanente en Caspinchango, Entre Ríos, Andalhuala y Ampajango que han permitido sostener poblaciones agroalfareras prehispánicas en las partes alta y media del piedemonte (González y Tarragó 2005: 68) así como en el fondo de valle en las cercanías del río Santa María con sitios como Molino del Puesto (Cigliano *et al.* 1960b). Se ha propuesto que la reutilización del piedemonte alto se debió a las mayores aptitudes de sus suelos para el cultivo así como los del fondo de valle, mientras que entre dichos espacios se disponen las tierras malas (*badlands*) (Álvarez Larrain 2010: 44; Lanzelotti y Buzai 2015). En el lado occidental del valle la coexistencia espacial de evidencias agroalfareras diacrónicas se registra principalmente en el basamento de la sierra de Quilmes en relación a ojos de agua o vertientes (Nastri *et al.* 2002; Nastri *et al.* 2004; Nastri *et al.* 2010; Nastri *et al.* 2012) y en el fondo de valle en las cercanías del río Santa María como sucede en Lampacito (Lorandi *et al.* 1960; Tarragó 1999: 231; Scattolin *et al.* 2005). Por consiguiente, en el tercio sur la parte alta y media del piedemonte y en el fondo de valle aparentemente funcionaron como lugares persistentes en relación con fuentes de agua permanentes o temporarias.

A partir de la revisión realizada, pueden compararse y reinterpretarse los patrones de ocupación establecidos en el tercio central de la sierra de Quilmes con los que surgen de otros sectores del valle de Yocavil.

Al igual que para el tercio central de la sierra de Quilmes, en el resto del valle los asentamientos de los tres períodos agroalfareros prehispánicos están distribuidos en el basamento y principalmente en las partes altas y medias de los piedemontes, así como en el fondo de valle. Del lado de la sierra de Quilmes, en algunos casos la distribución de los asentamientos se extiende desde las partes apical a distal de los abanicos aluviales, como sucede a la altura de Cafayate, La Viña, El Arbolar-Colalao del Calle, Las Cañas-El Bañado y Rincón

¹⁸ En base a la disposición de los asentamientos tardíos a uno y otro lado del río Santa María en el sur del valle del Yocavil, Tarragó (1995: 231-232) propuso dos modelos de asentamiento: 1- el patrón tipo *Rincón Chico*, con un centro poblado como núcleo organizador, campos agrícolas en el fondo de valle y quebradas, así como sectores de pastoreo en el fondo de valle y en el interior de la sierra de Quilmes; 2- patrón *Loma Rica de Shiquimil*, con un conglomerado ubicado en un relicto de terraza o meseta alta en los sectores de afloramiento de rocas terciarias.

Chico. Sin embargo, del lado de las Cumbres Calchaquies y sierra del Aconquija las partes media y distal de los piedemontes registran escasas ocupaciones, lo que puede explicarse si se considera que el piedemonte es más extenso con lo cual son menores las posibilidades de que el agua que baja de la sierra llegue superficialmente con suficiencia a dichos sectores, constituidos además por *tierras malas* (*badlands*).

Al igual que en el tercio central de la sierra de Quilmes, en los demás lugares del valle se observa la coincidencia de conjuntos cerámicos y arquitectura de diferente cronología en el basamento, en los espacios altos del piedemonte y en el fondo de valle, marcando que se trata de lugares persistentes determinados por la posibilidad de aprovechar el agua captada por las cuencas hídricas del basamento y aguas del río Santa María (y los suelos, flora y fauna relacionados con ello).

Sin embargo, dentro del contexto general del valle, la ubicación del tercio central de la sierra de Quilmes pudo otorgarle características ambientales particulares e influir en la distribución de los asentamientos, si se considera que el sistema montañoso de Cumbres Calchaquies-sierra del Aconquija actúa como barrera orográfica para la circulación aérea que está bajo la influencia del anticiclón Atlántico, produciéndose el fenómeno de *sombra de lluvia* y una distribución de humedad diferencial (Ruiz Huidobro 1972).

De este modo, debe destacarse que es más notable la presencia de asentamientos arqueológicos en los sectores central y norte de la sierra de Quilmes que de las Cumbres Calchaquies (excepto en la quebrada de Amaicha). Ello puede explicarse por el efecto de la *sombra de lluvia*, que pudo ocasionar que dicho espacio de la sierra de Quilmes fuera más húmedo que el de las Cumbres a excepción de la quebrada de Amaicha donde los vientos del este se canalizaban y depositaban allí su humedad. En el sur del valle, en cambio, son más numerosos los asentamientos del lado de la sierra del Aconquija y se ha señalado que este sector es más húmedo que el de la sierra de Quilmes. Allí dicha distribución no parece explicarse por el efecto de la *sombra de lluvia*. Debe mencionarse que se han registrado en el sector la presencia de glaciares de escombros activos entre los 4000 m y 4850 msnm (así como turberas gelifluxión o solifluxión), de cuyo descongelamiento depende la subsistencia de las poblaciones actuales que viven aguas abajo (Ahumada 2002; Ibáñez Palacios *et al.* 2010; Ahumada *et al.* 2013). Dado que las regiones criogénicas se desarrollan en el NOA por encima de los 4000 msnm (Ahumada 2007), no sólo el sector de la sierra de Aconquija cumplen con esa condición en el valle sino también el centro norte de la sierra de Quilmes y las alturas de la quebrada de Amaicha, precisamente los lugares del valle a los pies de los cuales están más representadas las ocupaciones prehispánicas. Sin embargo, aunque esta asociación espacial es sugestiva, se desconoce la influencia de los fenómenos periglaciares en el régimen de los ríos en el pasado, lo que necesita ser investigado antes de sacar conclusiones.

Habiendo discutido la distribución de los asentamientos agroalfareros prehispánicos del tercio central de la sierra de Quilmes con respecto a la que presentan los del resto del valle, puede ensayarse alguna hipótesis respecto a la influencia de las fluctuaciones paleoclimáticas en dichas distribuciones, tomando como referencia principal los resultados obtenidos para el tercio central de la sierra de Quilmes.

Durante el Período Temprano (100-1000 DC) las condiciones de relativa humedad de la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica favorecieron el desarrollo de asentamientos en el espacio de la sierra de Quilmes, también en el de las Cumbres Calchaquíes (principalmente en la quebrada de Amaicha) y en la sierra del Aconquija.

Durante la ACM, de condiciones áridas y coincidente con el Tardío inicial (1000-1300 DC), existió una retracción espacial de las ocupaciones dado que el espacio de las Cumbres Calchaquíes debió ser menos favorable para el asentamiento (con la excepción de la quebrada de Amaicha y posiblemente la de Yasyamayo)¹⁹ respecto a la sierra de Quilmes y sierra del Aconquija donde comenzaron a desarrollarse los asentamientos tardíos en la parte alta del piedemonte²⁰.

Durante el Tardío final (1300-1480 DC) y Período Inca (1480-1535 DC), bajo condiciones paleoclimáticas más húmedas de la fluctuación entre la ACM y la PEH, los asentamientos de la sierra de Quilmes y del Aconquija se desarrollaron incrementando su tamaño, mientras que en las Cumbres Calchaquíes la mejora de las condiciones de humedad permitió el desarrollo de asentamientos principalmente en la quebrada de Amaicha y en la cuenca de Yasyamayo. Ello coincide con la observación de Greco (2014: 33) de que, en los casos de los asentamientos de Pichao y Rincón Chico la máximas expansiones se alcanzaron entre los siglos XIII y XV.

A través del transcurso de estas variaciones paleoclimáticas, los espacios del piedemonte alto y el fondo de valle funcionaron como lugares persistentes, relacionados a la

¹⁹ Para la quebrada de Amaicha existen datos de presencia humana durante fines del Temprano e inicios del Tardío como en El Remate, con fechados de 900±40 AP, 1180±40 AP y 1130±40 AP (Aschero y Ribotta 2007) o en Los Cardones, con un fechado de 930±70 AP (Rivolta 2007). Para el piedemonte proximal y medio de las Cumbres Calchaquíes, Sampietro Vattuone y Neder (2011: 43) mencionaron la presencia de cerámica de fines del Período Temprano y comienzos del Tardío, y específicamente para la cuenca de Yasyamayo Caria (2014: 41) mencionó la presencia de estructuras residenciales y cerámica (estilo Santa María) que asoció a momentos de transición entre el Temprano y el Tardío.

²⁰ En la mitad sur de la sierra del Aconquija (que se halla fuera del valle de Yocavil) se observa que al relativo florecimiento de asentamientos tempranos en las partes altas de los piedemontes, en relación a la ubicación de las fuentes de agua, le siguió una retracción de las ocupaciones tardías (Scattolin y Albeck 1994), mientras que en la mitad norte de la sierra (que forma parte del valle), a las ocupaciones tempranas de la parte apical y media del piedemonte le sucedieron las ocupaciones tardías que en algunos casos alcanzaron importante desarrollo como Masao, Loma Rica de Jujuil, Loma Rica de Shiquimil y Ampajango (Baldini y Scattolin 1993; Álvarez Larrain 2010; Roldán y Funes 1995; Greco 2012; Lanzelotti 2013; Tarragó y González 2005) lo que habría sido posible por las buenas condiciones hídricas de las quebradas del sudeste de Yocavil (Tarragó y González 2005). Esta retracción en la distribución de los asentamientos tardíos respecto a los tempranos es sugerente respecto a la implantación de las condiciones áridas de la ACM.

disponibilidad de recursos hídricos predecibles. Estos espacios, principalmente aquellos relacionados a las cuencas hídricas de mayor tamaño, funcionaron como *oasis* para la ocupación del valle durante la ACM coincidente con los fines del Temprano y comienzos del Tardío (1000-1300 DC). Esta retracción de las ocupaciones hacia dichos lugares bajo condiciones de aridez puede explicar los *hiatus* que se han señalados para los fechados radiocarbónicos conocidos para el valle entre los siglos XI a XII DC (Greco 2014: 26) y que hemos señalado para los fechados, registros de superficie y de excavación en nuestra área de estudio en la sierra de Quilmes. El impacto de la reocupación de estos espacios en tiempos posteriores, así como la mayor susceptibilidad a la erosión de terrenos arenosos o limosos con escasa cubierta vegetal bajo lluvias cortas e intensas debieron contribuir a la percepción de este *hiatus*.

IX.6- VARIACIONES PALEOCLIMÁTICAS, CAMBIOS EN EL USO DEL ESPACIO REGIONAL Y PROCESOS SOCIOCULTURALES EN EL VALLE DE YOCAVIL

En esta sección se desarrollará una discusión en relación a los cambios en el uso del espacio y otras respuestas de las sociedades agroalfareras prehispánicas a las variaciones paleoclimáticas de humedad en el valle de Yocavil, en comparación con lo que se conoce para otros espacios áridos y semiáridos del NOA y del área andina.

Para el valle de Yocavil, las características del uso del espacio regional y cambios socioculturales a través de la etapa agroalfarera prehispánica fueron relacionados principalmente con causas sociales o endógenas, sin analizar la influencia de factores exógenos tales como las fluctuaciones paleoclimáticas y su influencia sobre las condiciones paleoambientales. En el Capítulo III de ésta tesis (sección III.3) se planteó que desde el enfoque Histórico-Cultural la consideración de una unidad espacial como la *Subárea Valliserrana*, con características ecológicas generales (González 1977), dejó de lado el análisis de las dinámicas y diversidades ambientales. Por otro lado la arqueología de orientación social enfatiza en el espacio como una construcción social (Tarragó 1999; Tarragó y Nastri 1999), pero aunque a menudo evoca el aspecto natural del mismo, usualmente se ha dejado de lado en detrimento del aspecto social. Por consiguiente, a continuación se interpretarán los cambios en el uso del espacio regional y otros cambios socioculturales y políticos de la etapa agroalfarera prehispánica en relación con las fluctuaciones paleoclimáticas.

En el valle de Yocavil, en el marco de las variaciones paleoclimáticas de humedad a través de la etapa agroalfarera prehispánica, cobraron crucial importancia los *nichos ecológicos* (*sensu* Schutkowski 2006) que configuraron lugares persistentes (*sensu* Schlanger 1992) del fondo de valle y los sectores altos del piedemonte, estos últimos con mayor predictibilidad de recursos hídricos para consumo humano, lo que posibilitó la continuidad de las ocupaciones y el desarrollo de los procesos de cambios sociopolíticos y demográficos desde finales del Temprano

hacia el Tardío e Inca. Los espacios entre dichos extremos, en cambio, funcionaron como lugares menos redundantes dado que debieron estar más sometidos a las variaciones paleoclimáticas, con expansiones y retracciones del espacio humedecido y de la cobertura vegetal, que junto con el cambio de pendiente y las actividades humanas como la agricultura o el pastoreo lo convierten en el espacio más susceptible a la erosión hídrica, una zona frágil, reactiva y de baja resiliencia principalmente durante las transiciones hacia condiciones más húmedas o secas (Sayago *et al.* 2012; Mächtle y Eitel 2013).

En el valle de Yocavil las condiciones relativamente húmedas imperantes durante el Período Temprano favorecieron durante la fase Chimpa (100-450 DC) la instalación y desarrollo de asentamientos sedentarios o semisedentarios en lugares accesibles y en relación con cursos de agua permanente del fondo de valle y partes altas de piedemontes. Esta estrategia implicaba que con menor movilidad la población podía asegurarse el alimento a partir de la agricultura y la ganadería, complementadas por la caza y recolección a partir del aprovechamiento de los recursos del fondo de valle, piedemonte y ladera (Nastri *et al.* 2002, 2004; Oliszewski *et al.* 2008; Belotti López de Medina 2015). Durante la fase Bañado (450-800 DC) hay una consolidación de la agricultura, construcción de obras hidráulicas y expansión de los campos agrícolas, así como un aparente incremento poblacional con una organización social basada en el parentesco (Scattolin 2010). Durante estos tiempos aparentemente la capacidad de carga de los ambientes no fue superada, dado que no hay indicadores de crisis en comparación con tiempos posteriores, excepto por el desarrollo de algunos asentamientos en terrenos elevados en otros lugares del valle durante la fase Colalao (Scattolin 2003, 2010; Nastri *et al.* 2012), que sugiere un riesgo de ataques de grupos vecinos asociado a las condiciones cada vez más secas de los inicios de la ACM.

Las condiciones áridas de la ACM y la reducción en la disponibilidad de agua y recursos asociados, coincide con los fines del Temprano y comienzos del Tardío, tiempos de cambios culturales notables en la ubicación de los asentamientos y también en las esferas tecnológica, económica, social e ideológica, orientados a la adaptación a las nuevas condiciones.

La aridez debió incitar a la competencia entre grupos por el agua y recursos asociados (suelos, pastos y lugares de caza), causando el agrupamiento poblacional en las partes altas del piedemonte en relación a las fuentes de agua durante los inicios del Tardío. Las más favorables fueron las cuencas hídricas de mayor superficie. A nivel de valle, los sectores hídricamente más favorables debieron ser el tercio central de la sierra de Quilmes y la sierra del Aconquija hacia el sureste. La formación de mantos de arena y de dunas en algunos sectores del fondo de valle debió ser otro motivo para la instalación en la parte alta del piedemonte. Así debió comenzar la construcción de núcleos poblados, con estructuras de muro doble relleno que requerían una mayor inversión de trabajo que las de tiempos previos, indicativa de un grado de sedentarismo

más alto y de la decisión de permanecer en dichos sectores favorecidos naturalmente (adquiriendo una noción comunal de propiedad de la tierra).

En el tránsito hacia, o ya dentro del Tardío final, se fueron definiendo nuevos cambios socioculturales y políticos que permitieron lidiar con la aridez o escasez de agua y riesgos sociales asociados. El agrupamiento poblacional proveyó la mano de obra comunal necesaria para la construcción, la agricultura y la defensa, y permitió un reparto de los riesgos. Pero para el manejo de la fuerza de trabajo fue necesaria una organización, mantener la cohesión social y evitar los enfrentamientos internos. A los fines de mantener la integración grupal para enfrentar los mencionados riesgos naturales y sociales externos, fueron funcionales algunos mecanismos internos tales como el establecimiento y reproducción de jerarquías sociales, diversificación de funciones o papeles sociales, pautas sociales y creencias religiosas, instaurando y manteniendo un orden más formalizado que en tiempos previos a los fines de amortiguar los riesgos mencionados.

Aparentemente la vida social y las relaciones estuvieron reguladas por un sistema de controles jerárquicos en una organización que se centralizaba en las cabeceras políticas y en la figura de un Señor que era obedecido, apelando a su relación con los dioses para legitimar el poder terrenal y propiciatorio de las lluvias, buenas cosechas y pastos para el ganado (Tarragó 2000), un aspecto de crucial importancia bajo las condiciones áridas imperantes. La elite coordinaba la producción comunitaria, el almacenaje y la redistribución de alimentos, distribuyendo las pérdidas entre todo el grupo a fin de amortiguarlas. A su vez los shamanes (Nastri 2008) oficiaban rituales en espacios públicos especialmente contruidos para tal fin como en Pichao, Quilmes, Las Mojaras, Rincón Chico, Loma de Shiquimil y Ampajango 2 (Tartusi y Núñez Regueiro 2001; Reynoso 2003; Tarragó y González 2005: 139; Raffino 2007 [1987]; Rivolta 2010), los que favorecieron la participación comunitaria de festividades y rituales que reforzaban las creencias compartidas y redistribuía bebidas y comidas bajo condiciones de *stress* ambiental. Al igual que en otros lugares de los Andes el sol, el trueno y los cerros eran parte principal de las creencias, junto con animales como el suri, la serpiente y los batracios (Tarragó 2000), estos últimos aparentemente asociados con la lluvia en este contexto paleoclimático árido (Gómez Augier y Caria 2009). Además, es posible que durante prolongadas sequías se haya recurrido a sacrificios humanos y animales (Tarragó 2000). Artesanos especialistas en alfarería, metalurgia y textilería produjeron bienes utilitarios pero también objetos suntuarios de acceso social diferencial los que sirvieron para reproducir y naturalizar la posición de la élite, sus rituales religiosos y deidades (Tarragó 2000), sustentando en definitiva el orden que permitía el manejo de la tan necesaria mano de obra para las actividades comunales de producción de alimentos y defensa. Además de los mecanismos de redistribución a escala comunal, las unidades domesticas debieron tener cierta autonomía de subsistencia a juzgar por el cultivo de parcelas familiares según las fuentes históricas (Amigó

2010) y el almacenaje doméstico, lo que debió permitir la reciprocidad entre familias directamente. Si bien los poblados organizaron su espacio y manejo de la basura, pues se ha constatando en muchas ocasiones la limpieza de los pisos habitacionales y la formación de basureros en lugares apartados (ej. Tarragó 2007), la concentración de la población y las carencias alimenticias por las condiciones de sequía pudieron ocasionar enfermedades tales como *tuberculosis*, cuyos factores propiciadores son estrés general, hacinamiento, insalubridad y malnutrición, entre otros (Marchegiani 2011: 229-231). Pero los shamanes se ocupaban de conjurar tanto a la infertilidad de las sementeras como a las enfermedades colectivas (González 1983: 243).

Globalmente los mecanismos mencionados permitían mantener la cohesión social interna, pero también las diferencias sociales que otorgaban privilegios a ciertas partes en detrimento de otras y las unidades domésticas podían mantener cierta autonomía. A medida que se afianzaba la cohesión social interna dentro de cada uno de los territorios, se ampliaban las diferencias en los aspectos sociales con los restantes y se gestaban sistemas políticos tendientes a la centralización del poder, pero ello no impidió las relaciones de intercambio (Tarragó 2000). Ambos fenómenos, la integración y la fragmentación a diferentes escalas, funcionaron como soluciones bajo la rigurosidad de las condiciones paleoclimáticas áridas.

Además de los cambios en la estructuración interna de los poblados, con aglutinamiento de las unidades residenciales y diferenciación de espacios públicos, las adaptaciones edilicias incluyeron la construcción de *pukarás* en sectores elevados de estos espacios hídricamente favorecidos, para repeler ataques que suponían el desplazamiento y conquista de territorio, el acceso a la explotación de los recursos y el saqueo de alimentos almacenados. Dentro del patrón de asentamiento transversal el fondo de valle, los espacios alejados de los *pukarás* fueron los más vulnerables a los ataques, por lo que su explotación debió causar enfrentamientos y/o requerir de acuerdos como forma de trasladar o compartir los efectos de escasez de las condiciones áridas.

La innovación e inversión de trabajo en tecnologías agrícolas tales como terrazas, andenes, canales, diques y estructuras de almacenaje familiar y comunales como las de Quilmes o Caspinchango (Pelissero y Difrieri 1981; Raffino 2007 [1987]; Lanzelotti 2012a, 2012b), permitieron mitigar la erosión del suelo bajo las condiciones áridas, incrementar la productividad posibilitando el almacenaje que, complementado con la recolección permitía reducir el riesgo de carencias por años malos (Salazar 2006; Tarragó 2007; Cano 2011; Petrucci y Tarragó 2015). Las condiciones ambientales y sociales mencionadas, aparentemente ocasionaron un descenso en la caza del guanaco y la vicuña, pero se asoció con una especialización en la cría de camélidos domesticados, la preservación de ejemplares adultos y un aumento en la caza de micro y mesofauna como parte de dicha estrategia de conservación (Belotti López de Medina 2015).

En conjunto, las estrategias mencionadas configuraron una adaptación exitosa a las condiciones áridas que permitió el aumento demográfico y el crecimiento de las áreas habitacionales durante el Tardío en Yocavil (González 1977; Tarragó 2000). En este trabajo, sin embargo, se propone que el éxito de dicha adaptación cultural (*sensu* Schutkowski 2006) debió ser potenciado por el cambio creciente hacia condiciones más húmedas durante el Tardío final y Período Inca, época en la que se registra la expansión de los asentamientos. El incremento de humedad debió favorecer el aprovechamiento de las cuencas hídricas de mayor superficie y también de las más pequeñas. El redimensionamiento de los campos de cultivo como se ha propuesto para Ampajango 2 durante el Período Inca (Tarragó y González 2005: 138) y la mayor productividad también debieron ser favorecidas por este incremento de humedad. Sin embargo, la erosión por desertificación de los terrenos durante la ACM y en su transición hacia el lapso húmedo posterior, principalmente los de la franja media del piedemonte de baja resiliencia, debió influir en la productividad de dichas tierras durante el Tardío final. Consecuentemente, a la escasez de agua durante la ACM pudo agregarse la erosión de los suelos contemporánea y posterior como causas de competencia y enfrentamiento entre grupos.

Además del modelo de complementación vertical entre la ladera y el fondo de valle para el Tardío, se ha postulado la instalación de asentamientos de una misma unidad sociopolítica a un lado y otro del río Santa María, o el intercambio entre asentamientos de ambos lados del valle (Sosa 2001: 86; Lanzelotti 2012b: 223; Lorandi y Boixadós 1988), constituyendo otro mecanismo para lidiar con el riesgo de las condiciones de aridez. A ambos lados del valle surgieron núcleos con alta densidad de viviendas sobre elevaciones naturales y con estructuras defensivas, los cuales pueden haber configurado tres o cuatro organizaciones con cabecera principal en Tolombón, Quilmes, Rincón Chico y Loma Rica de Shiquimil (Tarragó 2000). La existencia de tensiones y enfrentamientos entre los grupos tardíos es indicada por los *pukarás* y por representaciones de guerreros y personajes con hachas sosteniendo cabezas trofeo en la alfarería, arte rupestre y metalurgia, así como por lesiones documentadas en restos humanos (Marchegiani 2011: 234-238; Ledesma 2012; Álvarez Larrain 2012b; González 1977: 338-341). Sin embargo es evidente que existió un nivel de integración cultural a escala de valle denominado *Cultura Santa María* (González 1977) y se ha documentado en tiempos históricos que grupos diferentes se confederaban ante amenazas externas (Tarragó 2000). Por consiguiente los enfrentamientos no debieron impedir las relaciones de intercambio, e incluso algunos lugares con petroglifos o pinturas rupestres debieron ser puntos de reunión en relación con las creencias de los pueblos del valle pero también espacios para el intercambio de bienes y recursos naturales (Tarragó Y Natri 1999; Tarragó 2000) o para establecer compromisos de colaboración a futuro sustentados ritualmente, funcionando como un mecanismo para amortiguar los efectos del déficit en el balance hídrico. Otro espacio de intercambio pudo ser el fondo de valle, a donde diferentes grupos concurrían masivamente para la recolección de la

algarroba como se ha documentado en las fuentes históricas (Amigó 2010), alimento básico para la supervivencia durante tiempos de carestía.

Otra forma de mitigar el riesgo durante el Tardío fue el acceso a recursos mediante la instalación de colonias en regiones vecinas al oriente en el valle de Tafí (agricultura y pastoreo) y en la Cuenca de Tapia-Trancas (maderas, cera, tintes, plumas, algodón, frutos del bosque) controladas desde el eje vallisto (Tarragó 2000; Esparrica 2003; Sampietro Vattuone *et al* 2003; Caria 2004; Corbalán 2008; Gómez Augier y Caria 2012b) y al occidente en el valle de Cajón (Arena 1975; Cigliano 1956-57; Bugliani 2015). En esas zonas desde el Temprano ya se hallaban asentamientos con cultura material similar a la del valle (Heredia 1975; Bugliani 2008; Scattolin *et al.* 2009), no obstante la posibilidad de funcionar como enclaves coloniales implica ciertos niveles de complejidad sociopolítica, mecanismos de cohesión social e identidad que permitan mantener los lazos entre estos con los centros poblados, condiciones que en el valle corresponden al Período Tardío. Además del acceso directo a los recursos a través de colonias en otras zonas ecológicas, al igual que en el Temprano contaron con mecanismos de intercambio con otras regiones (Tarragó 2000), que implicaban el acceso a bienes que pudieron haber servido para el intercambio por alimentos en situaciones de carencias.

La interpretación efectuada manifiesta que los cambios socioculturales y políticos producidos a través de la etapa agroalfarera prehispánica pueden ser relacionados plausiblemente a factores naturales exógenos, además de la interpretación más frecuente en relación a factores sociales, sin caer en reduccionismos y otorgando mayor sustento a las explicaciones de cambios y persistencias.

Las respuestas de las sociedades agroalfareras prehispánicas del valle de Yocavil (y de la sierra de Quilmes, nuestra área de investigación específica) a los riesgos de las fluctuaciones paleoclimáticas y conflictos asociados son similares a las que se han postulado para otras regiones del NOA y del área andina.

Dentro del NOA las respuestas de las sociedades agroalfareras a las fluctuaciones paleoclimáticas se conocen para regiones áridas y semiáridas tales como la Puna (Morales *et al.* 2009; Grana 2012), quebrada de Humahuaca (Nielsen 1996; Yacobaccio 1996) y valle de Tafí (Sampietro Vattuone 2002; Caria *et al.* 2006, 2010). Estas investigaciones sugieren o afirman, con mayor o menor sustento empírico, que las variaciones paleoclimáticas habrían incidido sobre la disposición de los asentamientos agroalfareros prehispánicos y en otras respuestas, reconociéndose al menos las siguientes tendencias: 1- durante el lapso de mayor humedad coincidente con el Período Temprano hubo un florecimiento de los asentamientos, con ocupaciones distribuidas entre las laderas, quebradas altas, piedemontes y fondo de valles, un mayor grado de sedentarismo en relación con fuentes de agua y desarrollo de tecnología que permitió una consolidación de la agricultura y la ganadería (Sampietro Vattuone 2002; Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Caria *et al.* 2006, 2010; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana

2012); durante el lapso posterior más árido de la ACM se dio el fin de tradiciones culturales del Temprano, una reubicación y concentración de la población hacia los sectores con mayor disponibilidad de agua (quebradas altas y/o fondos de valle) junto con un aumento demográfico, un mayor desarrollo de la tecnología agrícola, expansión de áreas cultivadas, complejización sociopolítica y enfrentamientos entre grupos durante el Tardío (Yacobaccio 1996; Sampietro Vattuone 2002; Sampietro Vattuone *et al.* 2003; Morales *et al.* 2009; Gómez Augier y Caria 2012b; Grana 2012); después de las condiciones de sequía que trajo la ACM, un período de mayor humedad previo a la PEH coincidió con el Periodo Inca, pero se desconoce cómo ello influyó en la ocupación del espacio regional (Morales *et al.* 2009; Grana 2012). Este último punto difiere de nuestra propuesta, la cual considera que las condiciones de mayor humedad ya se hicieron sentir durante el Tardío final y Período Inca, las que explicarían la expansión de los asentamientos y el crecimiento demográfico.

Similares son algunas respuestas de los grupos humanos agropastoriles sedentarios en otros ambientes áridos o semiáridos del área andina. Para regiones donde se ha investigado este tema (la costa norte y sur de Perú, el altiplano de Bolivia, el desierto de Atacama y la costa norte de Chile) se repite la asociación entre sequías y conflictos intra e intergrupales así como las respuestas humanas para ello: 1- respuestas para enfrentar los riesgos y efectos de climas áridos tales como la prevención (diversificación, intensificación y extensificación de la producción o explotación de alimentos, para reducir la variación de los recursos obtenidos o incrementar la producción), transferencia (invasiones, desplazamientos, conquistas y posterior saqueo de recursos, transfiriendo los riesgos de un grupo a otro), asunción propia de los riesgos (almacenamiento comunitario o familiar, para absorber pérdidas contemporáneas con recursos previamente acumulados) y distribución (reciprocidad intracomunitaria e intercambio extracomunitario, distribuyendo el riesgo entre conjuntos más grandes que pueden absorberlo); 2- respuestas para manejar riesgos de conflictos externos (construcción de asentamientos en posiciones defendibles con arquitectura defensiva a fin de prevenir ataques, agregación de múltiples comunidades en asentamientos más grandes y alianzas para compartir los riesgos de ataques y contar con un número más grande de defensores) y para evitar conflictos internos (rituales y fiestas en espacios públicos, destinados a la cooperación y cohesión social frente a la necesidad de enfrentar amenazas externas) (Ortloff y Kolata 1993; Binford *et al.* 1997; Manzanilla 1997; De Menocal 2001; Dillehay y Kolata 2004; Morales *et al.* 2009; Núñez *et al.* 2010; Goldstein y Magilligan 2011; Zori y Brant 2012; Mächtle y Eitel 2013 entre otros).

CAPÍTULO X

CONCLUSIONES

X.1- INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se sintetizarán las principales inferencias efectuadas respecto al uso del espacio durante la etapa agroalfarera prehispánica en el sector tucumano de la sierra de Quilmes, sus cambios y permanencias. Se explicitarán las conclusiones relativas a las hipótesis planteadas y finalmente se efectuará una valoración de los aportes efectuados para investigaciones futuras.

X.2- SINTESIS FINAL

El tercio central de la sierra de Quilmes se compone geomorfológicamente de tres grandes unidades de paisaje, a su vez conformadas de diferentes unidades geomorfológicas: 1- basamento ígneo metamórfico; 2- piedemonte, compuesto de *abanicos aluviales* (con dos niveles de formación); 3- fondo de valle, que incluye *terrazas fluviales* (dos niveles), la *llanura de inundación* del río Santa María, *mantos de arena* y *dunas transversales*.

En los depósitos cuaternarios de la región en estudio se reconocieron tres grandes unidades estratigráficas: 1- unidad conformada por gravas de origen fluvial, identificadas en capas clasto soportadas de guijas, guijarros y guijones metamórficos imbricados que forman parte de la construcción de los abanicos aluviales ocurrida entre fines del Pleistoceno y el Holoceno; 2- unidad conformada por sedimentos fluviales o aluviales con psefitas en el piedemonte (arenas gravosas, arenas fango gravosas, fangos gravosos, etc.) y de sedimentos más finos en el fondo de valle (arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, etc.) con mayor potencia y desarrollo de horizontes A, unidad en la cual se hallan la casi totalidad de evidencias arqueológicas prehispánicas, con dataciones de 1910 ± 30 AP, 1880 ± 30 AP, 1570 ± 20 AP, 1400 ± 20 AP, 609 ± 51 AP, 403 ± 28 AP; 3- unidad de depósitos de arenas eólicas, moderadamente y bien seleccionadas, con estratificación laminar paralela y estratificación cruzada de ángulo bajo correspondientes a las dunas transversales de fondo de valle, desarrolladas posiblemente entre *ca.* 1000 DC y 1400 DC o en tiempos posteriores al 1600 AD.

A través del análisis de los conjuntos cerámicos, así como de las estructuras arquitectónicas registradas, se estableció la presencia humana durante los períodos Temprano (100-1000 DC), Tardío (1000-1480 DC) e Inca (1480-1535 DC) en el área de estudio.

Coincidentemente, los fechados radiocarbónicos obtenidos en este trabajo se distribuyen desde los inicios de la era cristiana hasta *ca.* 1600 DC, incluyendo a los tres períodos arqueológicos. Se detectaron dos *hiatus* temporales, el primero entre los *ca.* 250 y *ca.* 450 DC y el segundo entre *ca.* 700 y *ca.* 1300 DC. La distribución de estos fechados presenta similitudes con la que se conocen previamente para el valle de Yocavil, tanto en lo que respecta a los inicios y al fin de la secuencia agroalfarera prehispánica como a los *hiatus* mencionados.

Por otro lado, de acuerdo con los datos geomorfológicos y estratigráficos obtenidos, y su comparación y complementación con datos editados de otros autores, se pudo establecer una secuencia paleoclimática para los últimos 2000 años en el valle de Yocavil: condiciones relativamente húmedas relacionadas con la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica, ACM de marcada aridez, transición entre la ACM y la PEH de características nuevamente húmedas, y en tiempos posteriores las condiciones de aridez actuales. Esta secuencia presenta similitudes generales con otras que se conocen para otros lugares del NOA y de los Andes Centro-Sur.

La distribución espacial de los conjuntos cerámicos y arquitectura cronológicamente diferenciados permitió establecer patrones de ocupación del espacio regional y sus cambios a través de la etapa agroalfarera. El análisis de dichos patrones y cambios en relación con la reconstrucción de fluctuaciones paleoclimáticas de humedad, y con los procesos de cambios socioculturales y políticos que ocurrieron en el área durante la etapa agroalfarera prehispánica, permitió contrastar las hipótesis N° 1 y 2 de esta investigación¹.

Los resultados obtenidos permitieron establecer que durante la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica (de tendencia húmeda regionalmente) se desarrollaron las fases Chimpa, Bañado y Colalao del Período Temprano (100-1000 DC). Durante las fases Chimpa y Bañado las ocupaciones se ubicaron en la parte alta del piedemonte y en el fondo de valle, sin registro para el espacio intermedio entre ambos extremos. Durante la fase Colalao las ocupaciones parecen estar más dispersas en el paisaje, presentes tanto en el sector proximal del piedemonte como en los sectores medio y distal (entre El Arbolar-Colalao del Valle y entre Las Cañas-El Bañado), así como también en el fondo de valle. La mayor presencia de ocupaciones del Temprano se asocia con la cuenca hídrica del río Managua de El Arbolar, una de las dos más grandes del área de estudio, y otro espacio de concentración es el de Fuerte Quemado-El Paso, que también es un sector hidrológicamente favorecido. En términos de estrategias, las condiciones húmedas imperantes facilitaron la instalación y desarrollo de asentamientos sedentarios o semisedentarios con caseríos dispersos entre campos de cultivos, y una economía

¹H1- La selección de los lugares de asentamiento de las poblaciones tempranas y tardías del sector propuesto estuvo fuertemente influenciada por las características geomorfológicas, pedo-sedimentológicas y topográficas.

H2- La ocupación del espacio, los cambios socioculturales, y la dinámica social estuvieron condicionados por la disponibilidad de recursos hídricos que fue diferente en los períodos considerados.

que complementaba la agricultura y la ganadería con la caza y recolección, sobre la base de una organización social no tan estructurada.

Por otro lado, durante la ACM de tendencia muy árida se desarrolló el Tardío inicial (1000-1300 DC), con una representación arqueológica notablemente menor respecto a cualquiera de las fases del Temprano. Las ocupaciones están restringidas a la parte alta del piedemonte y al fondo de valle en relación espacial más directa con las fuentes de agua. En esta época pudieron originarse algunos de los centros poblados que se desarrollaron durante el Tardío final. La mayor densidad de hallazgos se sitúa en el sector que une las localidades de Fuerte Quemado-El Paso, cuyas características hidrológicas especialmente favorables ya fueron mencionadas. La retracción de las ocupaciones hacia los lugares con disponibilidad de agua explica el *hiatus* que se ha señalado para los fechados radiocarbónicos conocidos para el valle entre los siglos XI a XII DC, los que también hemos señalado para las dataciones, registros de superficie y de excavación en nuestra área de estudio en la sierra de Quilmes y que debió ser potenciado por procesos de alteración naturales y antrópicos posteriores.

Las respuestas a los riesgos de las condiciones aridez, además de esta retracción en el espacio incluyeron el agrupamiento poblacional, que a su vez proveyó la mano de obra comunal necesaria para la construcción, la agricultura y la defensa, permitiendo un reparto de los riesgos. Para el manejo de la fuerza de trabajo fue necesario mantener la cohesión social, sobre la base de un orden más formalizado que en tiempos previos. Se construyeron *pukarás* para repeler intentos de desplazamiento y conquista del territorio, de acceso a los recursos y de saqueo de alimentos almacenados, mientras que los espacios alejados de los *pukarás* al ser más vulnerables a los ataques debieron requerir de acuerdos para explotarlos. La innovación e inversión de trabajo en tecnología agrícola estuvo dirigida a mitigar la erosión del suelo, incrementar la productividad y el almacenaje, complementado con la recolección, para reducir el riesgo de carencias. Además del modelo de complementación vertical entre la ladera y el fondo de valle, otros mecanismos para lidiar con el riesgo de las condiciones de aridez fueron el intercambio entre asentamientos de ambas márgenes del valle, la instalación de colonias en regiones vecinas, así como también mecanismos de intercambio con otras regiones.

Finalmente, durante el lapso húmedo entre la ACM y la PEH, se desarrollaron el Tardío final (1300-1480 DC) y el Período Inca (1480-1535 DC). Las ocupaciones se expandieron en el paisaje respecto a tiempos anteriores, con presencia en el basamento, sector proximal del piedemonte, espacios medio y distal y en el fondo de valle. Se destaca una mayor densidad de evidencias en las localidades de El Arbolar-Colalao de Valle, El Pichao, Talapazo, Las Cañas, Quilmes, Los Chañares, El Carmen y nuevamente en el espacio de Fuerte Quemado-El Paso. Las cuencas hídricas más grandes se asocian con los asentamientos tardíos de mayor tamaño tales como Quilmes, El Pichao y Fuerte Quemado. El incremento en las condiciones de humedad debió incidir en el aumento de la disponibilidad de agua para consumo humano y

consecuentemente en la posibilidad de sostener una población en estos asentamientos. El éxito adaptativo de las estrategias desarrolladas previamente bajo condiciones áridas debió ser potenciado por este cambio paleoclimático, con un redimensionamiento de los campos de cultivo y una mayor productividad, permitiendo niveles de subsistencia más favorables y un mayor desarrollo demográfico.

En el tercio central de la sierra de Quilmes, a través de toda la etapa agroalfarera prehispánica, el sector proximal del piedemonte y el fondo de valle funcionaron como *lugares persistentes* que posibilitaron la continuidad de las ocupaciones en el área a pesar de las variaciones paleoclimáticas de humedad, mientras que los espacios intermedios entre estos extremos fueron lugares menos redundantes, ocupados durante la fase Colalao (800-1000 DC) del Temprano y durante el Tardío final (1300-1480) y Período Inca (1400-1535 DC). Dentro de estos lugares persistentes, los más favorables desde un punto de vista hídrico estuvieron asociados a las cuencas de mayor tamaño.

El conocimiento de las características geomorfológicas, sedimentarias, paleoclimáticas y arqueológicas permitió contrastar la hipótesis N° 3 referente a los procesos regionales de formación de sitios y su incidencia en los patrones de uso del espacio reconstruidos².

Por encima de las gravas fluviales de construcción de los abanicos aluviales se depositaron capas de sedimentos fluviales o aluviales en el piedemonte (arenas gravosas, arenas fango gravosas, fangos gravosos, etc.) y más potentes en el fondo de valle (arenosos, franco arenosos, franco arcillo arenoso, etc.) con materiales culturales del Período Temprano, en coincidencia con las características húmedas de la Transición Sub-boreal/Sub-atlántica. La ausencia de depósitos con materiales culturales del Tardío inicial se relacionaría con las condiciones áridas de la ACM, cuyo efecto debió ser la erosión hídrica y eólica en el piedemonte a raíz de una escasa cobertura vegetal, contemporánea con la acumulación eólica de sedimentos en el fondo de valle entre ca. 1000 DC y 1400 DC. Con posterioridad, se depositaron nuevamente capas de sedimentos de origen fluvial, con formación de un paleosuelo entre el Tardío final y Período Inca en contemporaneidad con las condiciones más húmedas acaecidas luego de la ACM y en los inicios de la PEH. En tiempos posteriores al 1600 DC, en el fondo de valle se depositaron arenas eólicas correspondientes a dunas transversales y predominó la erosión hídrica y eólica en el piedemonte, en coincidencia con el desarrollo de la PEH.

Los procesos de erosión, transporte, sedimentación y estabilización mencionados y su ocurrencia desde tiempos prehispánicos hasta la actualidad, intervinieron en la formación de los asentamientos arqueológicos y en su visibilidad así como también en la distribución espacial de las evidencias muebles.

² H3- Los procesos de formación de los sitios arqueológicos considerados estuvieron condicionados no sólo por condiciones climáticas alternantes sino también por intensos procesos antrópicos que generaron impactos diferenciales en el paisaje.

La potencia de los depósitos sedimentarios a través de la topografía permite discriminar sectores con diferente formación de contextos arqueológicos. En la parte más alta del piedemonte predominó la sedimentación sobre la erosión, aunque los depósitos con contenido arqueológico usualmente no superan los 50 cm de profundidad y se observan las estructuras arquitectónicas en superficie. En la parte media a distal del piedemonte la erosión es dominante y es difícil el hallazgo de depósitos con evidencias arqueológicas aunque se perciben las estructuras. Finalmente en el fondo de valle la depositación es dominante, con hallazgo de materiales prehispánicos hasta los 6 m de profundidad. Estas diferencias determinan que la visibilidad arqueológica sea mayor en el piedemonte que en el fondo de valle, e inversamente que la preservación sea mayor en el fondo de valle, menor en la parte alta del piedemonte, y escasa en la parte media.

La incidencia de la dinámica ambiental sobre las evidencias arqueológicas fue evaluada para los conjuntos cerámicos, sobre los cuales se basan principalmente las diferenciaciones cronológico-espaciales efectuadas. Se estableció que la distribución de los tiestos de superficie y de excavación sigue un patrón topográfico. La alta frecuencia de fragmentos en la ladera y parte proximal del piedemonte coincide con la ubicación de las áreas residenciales y productivas o *lugares persistentes*; la baja cantidad de tiestos en el sector medio del piedemonte coincide con la ubicación de áreas productivas con estructuras cerradas dispersas y andenes de cultivo, espacios de ocupación menos recurrentes donde se esperan frecuencias menores de fragmentos; la mayor presencia de tiestos en el sector distal y/o fondo de valle responde también a ocupaciones prehispánicas persistentes. Los conjuntos cerámicos exhiben trazas de desplazamiento horizontal y procesos de mezcla pero leves para una escala regional si se considera el predominio de fragmentos *muy angulosos*, *angulosos* y *subangulosos* de bordes *bajamente redondeados* y *no redondeados* y con tamaños predominantes de *1,1- 3 cm*, *3,1- 6 cm* y *6,1-9 cm*. Además existe correspondencia entre la cronología relativa los tiestos de superficie y los de excavación. Consecuentemente, son confiables los patrones espaciales cronológicamente diferenciados que se establecieron a partir de la cerámica superficial.

Respecto a los procesos de formación culturales de significación regional, debe destacarse la incidencia de la reocupación de espacios en la mayor o menor percepción de los asentamientos de diferentes épocas. La recurrencia de ocupaciones en los lugares persistentes de la parte proximal del piedemonte y del fondo de valle, determinó que aquellas de cronología tardía final e incaica, las más recientes y extendidas, se superpusieran a las anteriores. En la parte alta del piedemonte, lugares donde la tasa de sedimentación no permitió la formación de depósitos potentes, la reocupación disturbó los asentamientos tempranos y tardíos iniciales de los cuales se hallan casi exclusivamente fragmentos cerámicos. En el fondo de valle, en cambio, se preservan niveles culturales tempranos separados por potentes capas sedimentarias. En el sector medio del piedemonte, debido el predominio de la erosión, es muy difícil la conservación

de cualquier depósito sedimentario excepto dentro de algunas estructuras cerradas a modo de trampas sedimentarias, sin embargo la presencia de tiestos de fines del Temprano y de los períodos Tardío e Inca indican el solapamiento de las ocupaciones allí.

Los datos y las valoraciones efectuadas permiten afirmar que los procesos de formación naturales y culturales no fueron suficientemente intensos como para afectar las posibilidades de establecer patrones espaciales regionales y sus variaciones temporales, por lo cual dichos patrones reconstruidos son confiables.

X.4- VALORACIÓN DE LOS APORTES EFECTUADOS Y PALABRAS FINALES

Los resultados obtenidos en esta tesis permitieron establecer el uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica en el tercio central de la sierra de Quilmes y explicar sus cambios, desde una perspectiva geoarqueológica que pone el acento en los factores ambientales que influyeron en ello y en los procesos de formación regionales. El análisis de la dimensión natural en la distribución de los asentamientos de la sierra cubrió un vacío previo en ese sentido, ofreciendo una perspectiva diferente y complementaria a la visión sociocultural, sobre una base empírica sólida sin caer en determinismos. Asimismo, se estableció una reconstrucción paleoclimática para el valle, que no sólo permitió explicar los cambios en el uso del espacio regional, sino también reinterpretar algunos cambios socioculturales y políticos que caracterizaron los períodos analizados.

Además de dar respuestas a las problemáticas planteadas, los resultados obtenidos en esta tesis permitieron efectuar aportes en diferentes dimensiones. Desde la perspectiva de la *dimensión espacial*, la investigación efectuó los siguientes aportes en relación con la situación previa: 1- se obtuvo por primera vez una visión regional de la distribución de los asentamientos en el área de estudio y se establecieron patrones, pues la información previa correspondía las a escalas de sitio o de localidad; 2- se profundizó en la variabilidad espacial de los componentes ambientales (geomorfología, suelos, sedimentos) y se investigaron sus dinámicas y evoluciones, rompiendo con la idea de un espacio medioambiental estanco sobre el cual transcurrieron los procesos prehispánicos; 3- se registraron asentamientos a lo largo y ancho del área investigada, en espacios intermedios entre los grandes núcleos habitacionales de Pichao, Quilmes y Fuerte Quemado, modificando el sesgo de representatividad espacial introducido por el énfasis en las investigaciones de dichos núcleos, tendencia que había sido revertida en el tercio sur y norte de la sierra de Quilmes; 4- la presente investigación fue más allá de los límites del área de estudio, contextualizándola y reinterpretándola al nivel regional del valle de Yocavil, siendo excepcionales las lecturas de esta escala entre los antecedentes.

Por otro lado, desde la mirada de la *dimensión temporal*, la investigación efectuada permitió generar los siguientes aportes: 1- se registraron nuevos asentamientos del Período

Temprano cubriendo la escasez previa para el área de estudio, destacándose entre ellos los de El Arbolar y El Paso (en este último caso con cuatro fechados radiocarbónicos) y el registro de contextos de inicios de la era que se hallan entre los más antiguos del valle y cuyos conjuntos cerámicos son comparables con los de otros lugares del NOA; 2- se registraron nuevos lugares con estructuras y cerámica de los períodos Tardío e Inca, o conocidos pero sin antecedentes de investigación, ampliando notablemente el registro previo y se aportaron dos nuevos fechados radiocarbónicos; 3- las secuencias cerámicas de El Paso con el control cronológico de las dataciones, así como las de El Arbolar, aportaron nuevos datos acerca de las características de los conjuntos cerámicos tempranos, tanto en la cerámica fina como en los cambios temporales en los tratamientos de superficie de la cerámica ordinaria; 4- el abordaje multitemporal de la investigación permitió establecer continuidades y cambios en el uso del espacio, trascendiendo la segmentación de procesos originada por el abordaje acostumbrado de un solo período.

Los resultados obtenidos en esta tesis abren la posibilidad de seguir investigando las inferencias alcanzadas abordando con mayor extensión y profundidad las líneas de evidencias empleadas y sumando otras, a los fines de profundizar en el conocimiento del uso del espacio regional durante la etapa agroalfarera prehispánica y de la incidencia de los factores naturales en ello, complejizando la interpretación de los procesos socioculturales y políticos de cambios y persistencias que se desarrollaron en el valle durante dichos tiempos.

BIBLIOGRAFÍA

ABBOTT, M., G. O. SELTZER, K. R. KELTS y J. SOUTHON. 1997. Holocene paleohydrology of the Tropical Andes from lake records. *Quaternary Research* 47: 70-80.

ABBOTT, M. B., B. B. WOLFE, A. P. WOLFE, G. O. SELTZER, R. ARAVENA, B. G. MARK, P. J. POLISSA, D. T. RODBELL, H. D. ROWE y M. VUILLE, 2003. Holocene paleohydrology and glacial history of the central Andes using multiproxy lake sediment studies. *Palaeogeography Palaeoclimatology, Palaeoecology* 194: 123-138.

AHUMADA, A. L. 2002. Periglacial phenomena in the high mountains of Northwestern Argentina. *South African Journal of Science* 98: 166-170.

AHUMADA, A. L. 2007. El calentamiento global y sus manifestaciones en la criósfera de las altas montañas del Norte Argentino. *Boletín Geográfico* 30: 57-69.

AHUMADA, A. L., S. V. PÁEZ y G. P. IBÁÑEZ PALACIOS. 2013. Los glaciares de escombros en la sierra de Aconquija, Argentina. *Acta Geológica Lilloana* 25 (1-2): 49-68.

ALCALDE, J. A y J. J. KULEMEYER. 1999. The Holocene in the South-eastern region of the province Jujuy, North-west Argentina. *Quaternary International* 57/58: 113-116.

ALCINA FRANCH, J. 1989. *Arqueología Antropológica*. Editorial Akal, Madrid.

ALEXANDRE, A., J. D. MEUNIER, A. M. LÉZINE, A. VINCERS y D. SCHWARTZ. 1997. Phytoliths: indicators of grasslands dynamics during the late Holocene in intertropical Africa. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 136: 213-229.

ÁLVAREZ LARRAIN, A. 2010. Arquitectura y paisajes en la localidad arqueológica de Andalhuala (valle de Yocavil, Catamarca). *Revista del Museo de Antropología* 3: 33-48.

ÁLVAREZ LARRAIN, A. 2012a. Sudeste del valle de Yocavil: teledetección y paisajes arqueológicos. En *Entre Pasados y Presentes III. Estudios Contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, compilado por N. Kuperszmit, T. Lagos Mármol, L. Mucciolo y M. Sacchi, pp. 1016-1036. Colección Investigación y Tesis, Editorial Mnemosyne, Buenos Aires.

ÁLVAREZ LARRAIN, A. 2012b. El arte rupestre como geosigno del paisaje (valle de Yocavil, Catamarca, Argentina). *Comechingonia* 16 (2): 55-74.

ÁLVAREZ LARRAIN, A. y S. LANZELOTTI. 2013. Habitar y cultivar en el este del valle de Yocavil. En *La Espacialidad en Arqueología. Enfoques, Métodos y Aplicaciones*, editado por I. Gordillo y J. M. Vaquer, pp. 151-190. Abya-Yala, Quito.

AMBROSETTI, J. B. 1897. *La Antigua Ciudad de Quilmes, (Valle Calchaquí)*. Boletín del Instituto Geográfico Argentino XVIII: 33-70.

AMIGÓ, M. F. 2010. Carta Anua de la Provincia del Paraguay, Años 1653-1654. *Memoria Americana* 10: 177-233.

ANSCHUETZ, K. F., R. H. WILSHUSEN y C. L. SCHEIK. 2001. An archaeology of landscapes: perspectives and directions. *Journal of Archaeological Research* 9 (2): 152-197.

ARANEDA, E. 2002. Uso de sistemas de información geográficos y análisis espacial en arqueología: proyecciones y limitaciones. *Estudios Atacameños* 22: 59-75.

ARENA, M. D. 1975. Arqueología del Campo del Fraile y aledaños (Valle del Cajón, Departamento Santa María-Catamarca). *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina*: 43-96. Museo Histórico Provincial Dr. Julio Marc. Rosario.

AROCENA, M. L. y B. CARNEVALI. 1960. Andalhuala. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 53-63. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

AROCENA, M. L., G. DE GASPARI y S. PETRUZZI. 1960. Caspinchango. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 81-109. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

ASCHERO, C. y E. RIBOTTA. 2007. Usos del espacio, tiempo y funebria en El Remate (Los Zazos, Amaicha del Valle, Tucumán). En *Paisajes y Procesos Sociales en Tafí del Valle*, compilado por P. Arenas, B. Manasse y E. Noli, pp. 79-94. Universidad Nacional de Tucumán.

- BAIGORRIA DI SCALA, L. J., C. R. BELOTTI DE MEDINA, J. P. CARBONELLI y E. G. GAÁL. 2015. A la luz del hogar: vestigios de la comunidad doméstica formativa en el sitio Soria 2, valle de Yocavil (Catamarca). En *Crónicas Materiales Precolombinas Arqueología de los Primeros Poblados del Noroeste Argentino*, editado por M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada, pp. 519-548. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- BALDINI, L. 1992. La transición entre el Formativo Medio y los Desarrollos Regionales en el área valliserrana del NOA. *Boletín del Museo Regional de Atacama* 4: 26-35.
- BALDINI, L. 1996/7. Reflexiones sobre los procesos históricos del NOA. Ruptura/continuidad después de Aguada. *Shincal* 6: 249-256.
- BALDINI, L. y M. C. SCATTOLIN. 1993. El sitio Masao. Nota acerca de su identificación. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* XII (2): 47-62.
- BARBONI, D., R. BONNEFILLE, A. ALEXANDRE Y J. D. MEUNIER. 1999. Phitolihs as paleoenvironmental indicators, West Side Middle Awash Valley, Ethiopia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 152: 87-100.
- BARROS, C. y J. NASTRI. 1995. Estudio preliminar. En *La Perspectiva Espacial en Arqueología*, compilado por C. Barros y J. Natri, pp. 7-26. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- BELARDI, J. 2005. *Paisajes Arqueológicos: un Estudio Comparativo de Diferentes Ambientes Patagónicos*. BAR International Series 1390, Oxford.
- BELOTTI LÓPEZ DE MEDINA, C. R. 2015. Desigualdad e intensificación de la subsistencia en el valle de Yocavil (Catamarca y Tucumán, Argentina) entre los siglos I A.C. y XVI D.C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XL (1): 73-100.
- BENGTTSSON, L. 1990. Architectonical features as a way to study socio-political/economic organization. En *El Pichao 1989. Preliminary Report from the Project Emergence and Growth of Centres. A Case Study in the Santa María Valley, NW Argentina*, editado por P. Cornell y S. Sjödin, pp. 33-42. Department of Archaeology, Göteborg University. Göteborg.

BENNETT, W. C., E. F. BLEILER y F. H. SOMMER. 1948. *Northwest Argentine Archaeology*. Yale University Publications in Anthropology 38. New Haven.

BINFORD, L. R. 1980. Willow smoke and dog's tails: hunter gatherer settlement system and archaeological site formation. *American Antiquity* 45: 4-20.

BINFORD, L. R. 1981. Behavioral archaeology and the "Pompei premise". *Journal of Anthropological Research* 37: 195-208.

BINFORD, L. R. 1982. The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1(1): 5-31.

BINFORD, M. W., A. L. KOLATA, J. BRENNER, M. JANUSEK, M. T. SEDDON, M. B. ABBOTT y H. CURTIS. 1997. Climate variation and the rise and fall of an Andean Civilization. *Quaternary Research* 47: 235-248.

BLASCO, G. G. 1988. *Contribución al conocimiento geológico e hidrogeológico de la zona comprendida entre Ampimpa-Ruinas de Quilmes y Quebrada La Salina-El Paso (Sierra de Quilmes)*. Seminario de Geología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

BRADLEY, R. S. 1999. *Paleoclimatology, Reconstructing Climates of the Quaternary*. Harcourt Academic Press, New York, London.

BRADLEY, R. S. 2000. 1000 years of climate change. *Science* 288: 1353-1354.

BRADLEY, R. S., M. K. HUGHES y H. F. DÍAZ. 2003. Climate in Medieval time. *Science* 302: 404-405.

BRUCH, C. 1911. Arqueología de las provincias de Tucumán y Catamarca. *Revista del Museo de La Plata* 19. Biblioteca Centenaria. Buenos Aires.

BUGLIANI, M. F. 2008. *Consumo y Representación en el Sur de los Valles Calchaquíes (Noroeste Argentino): Los Conjuntos Cerámicos de las Aldeas del Primer Milenio A.D.* BAR International Series, S1774. Oxford.

BUGLIANI, M. F. 2015. Modos de vida durante el periodo Tardío en el valle del Cajón: conociendo el poblado Loma L'Ántigo y otros sitios cercanos. En *Arqueología y Paleontología de la Provincia de Catamarca*, coordinado por R. del V. Rodríguez y compilado por M. A. López, pp. 99-108. Dirección Provincial de Antropología Provincia de Catamarca y Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Catamarca.

BUGLIANI, M. F. y L. PEREYRA DOMINGORENA. 2001. Conjuntos cerámicos en el sitio formativo "Bañado Viejo" (Tucumán). *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo 2: 347-358. Córdoba.

BUGLIANI, M. F. y L. PEREYRA DOMINGORENA. 2012. Una aproximación estilístico-tecnológica a la cerámica policroma 'Vaquerías' del Noroeste Argentino. *Estudios Atacameños* 43: 121-138.

BURILLO MOZOTA, F. 1996. La prospección arqueológica y geoarqueológica. *Arqueología Espacial (Seminario de Arqueología y Etnología Turolense)* 15: 67-82.

BUTZER, K. W. 1989. *Arqueología-una Ecología del Hombre: Método y Teoría para un Enfoque Contextual*. Ed. Bellaterra.

CABRERA, A. L. 1971. *Fitogeografía de la República Argentina*. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Volumen XIV. N° 1-2. Buenos Aires.

CABRERA, A. L. y A. WILLINK. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Serie de Biología. Monografía 13, O.E.A.

CAGGIANO, M. A. y M. C. SEMPÉ. 1994. *América, Prehistoria y Geopolítica*. Ed. Tea. Buenos Aires.

CALDERARI, M. y V. WILLIAMS. 1991. Reevaluación de los estilos cerámicos incaicos en el Noroeste Argentino. *Comechingonia* Año 9 (II): 75-96.

CAMACHO, M. y M. GROSJEAN. 2004. The late Holocene (3755 ± 150 14C Yr B.P) sedimentary sequence of the Yala lakes, Jujuy, NW Argentina. *Resúmenes de la X Reunión Argentina de Sedimentología*: 37. San Luis.

CAMINOS, R. 1979. Sierras Pampeanas Noroccidentales. Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja

y San Juan. *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina* Volumen I: 41-80. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba.

CARBONELLI, J. P. 2013. El sitio Ampajango, cincuenta años después. *Arqueología* 19 (1): 41-64.

CARIA, M. A. 2004. *Arqueología del paisaje en la cuenca Tapia-Trancas y áreas vecinas. Tesis doctoral inédita*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

CARIA, M. A. 2014. Agricultura prehispánica del Noroeste de Argentina: casos de estudio. *Anales del Museo de América* XXII: 34-50.

CARIA, M. A., J. MARTÍNEZ Y N. OLISZEWSKI. 2006. Geomorfología y arqueología de la quebrada del río Los Corrales (El Infiernillo, Tafí del Valle, Tucumán, Argentina). *Actas de Trabajos del III Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología, Tomo II*: 145-154. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

CARIA, M. A., N. OLISZEWSKI, J. GÓMEZ AUGIER, M. PANTORRILLA y M. GRAMAJO BUHLER. 2010. Formas y espacios de las estructuras agrícolas prehispánicas en la quebrada del río Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán). En *Arqueología de la Agricultura: Casos de Estudio en la Región Andina Argentina*, editado por M. A. Korstanje y M. Quesada, pp. 144-165. Editorial Magna, Tucumán.

CARRARA, M. T., A. M. LORANDI, S. RENARD y M. TARRAGÓ. 1960. Punta de Balasto. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 13-41. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

CASTIÑEIRA, C., A. BLASI, G. POLITIS, M. BONOMO, L. DEL PUERTO, R. HUARTE, J. CARBONARI, F. MARI y F. GARCÍA-RODRÍGUEZ. 2013. The origin and construction of pre-Hispanic mounds in the Upper Delta of the Paraná River (Argentina). *Archaeological and Anthropological Science* 5: 37-57.

CARVER, R.E. 1971. *Procedures in Sedimentary petrology*. Wiley-Interscience, New York.

CHIAPPE SÁNCHEZ, N. R. 2007. *Sobre la construcción social de la muerte. Las prácticas funerarias en un sitio agroalfarero temprano: Bajo Los Cardones-Amaicha del valle, Tucumán*. Trabajo Final de la Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

CIGLIANO, E. M. 1956-57. Investigaciones arqueológicas en la zona de Famabalasto (Provincia de Catamarca). *Runa* VIII: 241-269.

CIGLIANO, E. M. 1960a. Introducción. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 7-12. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

CIGLIANO, E. M. 1960b. Conclusiones. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 120-125. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

CIGLIANO, E. M., G. DE GASPERI y S. PETRUZZI. 1960a. Pajanguillo. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 43-51. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

CIGLIANO, E. M., B. CARNEVALI, M. T. CARRARA y S. RENARD. 1960b. Molino del Puesto. En *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*. publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 111-119. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

CIGLIANO, E., S. BERETERBIDE, B. CARNEVALI, A. M. LORANDI y M. N. TARRAGÓ. 1962. *El Ampajanguense*. Publicación N° 5 del Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral. Rosario.

CIGLIANO, E. M., R. A. RAFFINO y H. A. CALANDRA. 1976. La aldea formativa de Las Cuevas (Provincia de Salta). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* X: 73-131.

CLARKE, D. 1977. *Spatial Archaeology*. Academic Press, New York.

CORBALÁN, M. H. 2008. Periferia y marginalidad en la construcción arqueológica: las sociedades prehispánicas tardías de las estribaciones orientales de las Cumbres Calchaquies (Noroeste de Argentina). *Maguaré* 22: 365-395.

CORNELL, P. 1990. Prospection at Pichao 1989. En *El Pichao 1989. Preliminary Report from the Project Emergence and Growth of Centres. A Case Study in the Santa María Valley, NW Argentina*, editado por P. Cornell y S. Sjödin, pp. 21-26. Department of Archaeology, Göteborg University. Göteborg.

CORNELL, P. 1991. Unit 1 as a household and the 1990 excavations in structure 3. En *Second Report from the Project Emergence and Growth of Centres. A case study in the Santa María Valley.*, editado por P. Cornell y S. Sjödin , pp. 19-35. Department of Archaeology, Göteborg University. Göteborg.

CORNELL, P. y S. SJÖDIN. 1990. *El Pichao 1989. Preliminary Report from the Project Emergence and Growth of Centres. A Case Study in the Santa María Valley, NW Argentina*. Department of Archaeology, Göteborg University. Göteborg.

CORNELL, P. y S. SJÖDIN. 1991. *El Pichao 1990. Second Report from the Project Emergence and Growth of Centres. A Case Study in the Santa María Valley*. Department of Archaeology, Göteborg University. Göteborg.

CORNELL, P. y N. JOHANSSON. 1993. Desarrollo del asentamiento del sitio STucTav 5 (El Pichao), Provincia de Tucumán, comentarios sobre dataciones de ¹⁴ C y luminiscencia. En *Publicaciones del Instituto de Arqueología* 2: 19-30.

CORNELL, P. y P. STENBORG. 2001. Unit 12. En *Investigations at Pichao, Introduction to Studies in the Santa María Valley, North-Western Argentina*, editado por L. Bengtsson, P. Cornell, N. Johansson y S. Sjödin, pp. 101-118. BAR International Series 978, Oxford.

CORNELL, P. y H. GALLE. 2003. El fenómeno Inka y su articulación local. Reflexiones desde el sitio de El Pichao, valle de Santa María (Tucumán). En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaquies*, Anales Nueva Época N° 6, editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 211-217. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

CREMONTE, M. B. 1994. Las pastas cerámicas de Potrero Chaquiago (Catamarca). Producción y movilidad social. *Arqueología* 4: 133-164.

CREMONTE, M. B., N. FLEGENHEIMER y L. J. M. DE SANTIS. 1987. El yacimiento Las Garzas, valle de Lerma, Salta. *Colegio de Graduados en Antropología, Boletín* 16: 21-28.

CRIADO BOADO, F. 1995. Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. En *La Perspectiva Espacial en Arqueología*, editado por C. Barros y J. Nastri, pp. 75-116. Centro Editorial América Latina, Buenos Aires.

CRIADO BOADO, F. 1999. Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. Criterios y convenciones en arqueología del Paisaje (CAPA) N° 6. Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidad de Santiago de Compostela, Galicia.

DAY, P. 1965. Particle fractionation and particle-size analysis. En *Methods of Soil Analysis*, editado por C. Black, pp. 545-567. American Society of Agronomy Inc., Madison.

DE FEO, M. E. 2011. Arqueología de la quebrada de Las Cuevas (Salta, Argentina) treinta años después: excavaciones en el sitio formativo Las Cuevas V. *Revista del Museo de Antropología* 4: 99-112.

DEBENEDETTI, S. 1921. La influencia hispánica en los cementerios de Caspinchango (Pcia de Catamarca). *Revista de la Universidad de Buenos Aires XLVI, Sección Antropología* 20: 745-788.

DILLEHAY, T. D. y A. L. KOLATA. 2004. Long-term human response to uncertain environmental conditions in the Andes. *PNAS* 101 (12): 4325-4330.

DE MENOCAL, P. B. 2001. Cultural Responses to Climate Change During the Late Holocene. *Science* 292: 667-673.

DINCAUZE, D. F. 1987. Strategies for paleoenvironmental reconstruction in archaeology. *Advances in Archaeological Method and Theory* 11: 255-336.

DUNNELL, R. C. 1992. The notion site. En *Space, Time, and Archaeological Landscapes*, editado por J. Rossignol y L. Wandsnider, pp. 21-41. Plenum Press, New York.

DUNNELL, R. C. y W. S. DANCY. 1983. The siteless survey: a regional scale data collection strategy. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, volumen 6, editado por M. B. Schiffer, pp. 267-287. Academic Press, New York.

EBERT, J. L. 1992. *Distributional Archaeology*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

EIDT, R. C. 1977. Detection and examination of anthrosols by phosphate analysis. *Science* 197: 1327-1333.

ENGLISH HERITAGE. 2007. *Geoarchaeology. Using Earth Sciences to Understand the Archaeological Record*. Hawthornes, Nottingham.

ERICSON, C. 1991. System of terraces at the site of El Pichao. En *Second Report from the Project Emergence and Growth of Centres. A Case Study in the Santa María Valley*, editado por P. Cornell y S. Sjödin , pp. 19-35. Department of Archaeology, Göteborg University. Göteborg.

ERICSON, C. K., G. N. SCHÖNBORG y S. SJÖDIN. 2001. Site 56. En *Investigations at Pichao, Introduction to Studies in the Santa María Valley, North-Western Argentina*, editado por L. Bengtsson, P. Cornell, N. Johansson y S. Sjödin, pp. 101-118. BAR International Series 978, Oxford.

ESCOBAR, J. M. 1996. El período agroalfarero temprano en el valle de Lerma: el caso del sitio Silisque-Tilián 2 (Departamento de Chicoana, Provincia de Salta). *Actas y Memorias del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina (11° parte)*, *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*, Tomo XXIII (1/4): 33-49. Mendoza.

ESCUDERO MARTÍNEZ, M. T. I. 1991. *Análisis de prioridades para la conservación en el valle del río Santa María- Sector occidental. Tucumán-Argentina*. Seminario de la Carrera de Biología orientación Botánica, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

ESPARRICA, H. C. 2003. Estado actual de las investigaciones arqueológicas en el área de la comuna de San Pedro de Colalao, Tucumán Argentina. En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaquíes*, Anales Nueva Época N° 6,

editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 241-271. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

ETCHEVERRE, P. 1976. *Normas de Reconocimientos de Suelos*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Departamento de suelos, Publicación 152, Segunda Edición.

FANTUZZI, L. 2010. La alteración posdeposicional del material cerámico. Agentes, procesos, y consecuencias para su preservación e interpretación arqueológica. *Comechingonia Virtual IV* (1): 27-59.

FAVIER DUBOIS, C. M. 2000. La geoarqueología y los procesos de formación del registro. *La Perspectiva Interdisciplinaria en la Arqueología Contemporánea*, editado por H. G. Nami, *Arqueología Contemporánea* 6:123-141. Edición especial, Buenos Aires.

FERNÁNDEZ-TURIEL, J. L., J. SAAVEDRA, F. J. PÉREZ-TORRADO, A. RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, G. ALIAS y D. RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ. 2012. Los depósitos de ceniza volcánica del Pleistoceno superior-Holoceno de la región de Tafí del Valle-Cafayate, Noroeste de Argentina. *Geo-Temas* 13, CD 07-279P, 3pp.

FERREIRO, V. y R. MON. 1973. Geomorfología y tectónica del Valle de Santa María. *Acta Geológica Lilloana* 5: 127-136.

FLORES IVALDI, E. 1992. *Geología e Hidrogeología del sector comprendido entre las localidades de "El Bañado" y Colalao del Valle, Provincia de Tucumán*. Seminario de Geología. Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

FOLK, R. L. 1954. The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary-rock nomenclature. *Journal of Geology* 62: 344-359.

FOLK., R. L. y WARD, W.C. 1957. Brazos River bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology* 27: 3-26.

FOLK, R. L., ANDREWS, P. B. y LEWIS, D. W. 1970. Detrital sedimentary rock classification and nomenclature for use in New Zeland. *New Zeland Journal of Geology and Geophysics* 13: 937-968.

FRENCH, C. 2003. *Geoarchaeology in Action. Studies in Soil Micromorphology and Landscape Evolution*. Routledge, London and New York.

FRENGUELLI, J. 1944. Influencia del ambiente físico en la distribución de las culturas (Valle Calchaquí). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* IV: 151-156.

GALLARDO, F. A. y L. E. CORNEJO. 1986. El diseño de la prospección arqueológica: un caso de estudio. *Chungara* 16-17: 409-420.

GALLE, H. 2007. Mortars, pestels and pitfalls. A study of mortars and their environment in NW Argentina. En *Report from the Project Social Innovation in Indian Culture by the Time of European Contact*, Pichao Project Reports N° 4, Gotarc Series C, Arkeologiska skrifter, Rapporter N° 67, editado por P. Stenborg y P. Cornell, pp. 61-84. Göteborg Universitet.

GARRALLA, S. 1999. Análisis polínico de una secuencia sedimentaria en el Abra del Infiernillo, Tucumán. Argentina. Resúmenes del *Primer Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*: 11. La Pampa.

GARRISON, E. G. 2003. *Techniques in Archaeological Geology*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

GLADFELTER, B. G. 1977. Geoarchaeology: the geomorphologist and archaeology. *American Antiquity* 42 (4): 519-538.

GLADFELTER, B. G. 1981. Developments and directions in geoarchaeology. *Advances in archaeological method and theory*, editado por M. B. Schiffer, pp. 343-364. Academic Press, New York.

GOLDBERG, P. y R. MACPHAIL. 2006. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Blackwell Publishing, Malden, Oxford and Victoria.

GOLDBERG, P., D. T. NASH y M. D. PETRAGLIA (editors). 1993. *Formation Processes in Archaeological Context*. Prehistory Press. Madison, Wisconsin.

GOLDSTEIN, P. S. y F. J. MAGILLIGAN. 2011. Hazard, risk and agrarian adaptations in a hyperarid watershed: El Niño floods, streambank erosion, and the cultural bounds of vulnerability in the Andean Middle Horizon. *Catena* 85: 155-167.

GÓMEZ AUGIER, J. P. 2007. Arqueología, espacios y paisajes del sitio “El Observatorio” (Ampimpa, Tafí del Valle, Tucumán, Argentina). *Actas XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo III*: 123-130. Jujuy.

GÓMEZ AUGIER, J. P. y M. M. COLLANTES. 2006. Relaciones geomorfológicas-arqueológicas del sitio El Observatorio, Ampimpa, Departamento Tafí del Valle, Tucumán, Argentina. *III Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*, Tomo II: 817-826. Córdoba.

GÓMEZ AUGIER, J. P. y M. A. CARIA. 2009. La simbología prehispánica e histórica del Noroeste Argentino y su relación con los cambios paleoambientales. *Anales del Museo de América XVII*: 96-105.

GÓMEZ AUGIER, J. P. y M. A. CARIA. 2012a. Caracterización arquitectónica y espacial de los complejos habitacionales y productivos del sitio El Divisadero (Cumbres Calchaqués-Tucumán). *Comechingonia* 16: 105-127.

GÓMEZ AUGIER, J. P. y M. A. CARIA. 2012b. Los paleoambientes y los procesos culturales en el Noroeste Argentino: una aproximación desde la arqueología de Tucumán. *Acta Geológica Lilloana* 24 (1-2): 80-97.

GONZÁLEZ, A. R. 1955. Contextos culturales y cronología relativa en el área central de N. O. argentino. *Anales de Arqueología y Etnología* 11: 7-32.

GONZÁLEZ, A. R. 1977. *Arte Precolombino de la Argentina, Introducción a su Historia Cultural*. Filmediciones Valero. Buenos Aires.

GONZÁLEZ, A. R. 1980. Patrones de asentamiento incaico en una provincia marginal del imperio. Implicancias socioculturales. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIV* (1): 63-81.

GONZÁLEZ, A. R. 1983. Nota sobre religión y culto en el Noroeste Argentino prehispánico. A propósito de unas figuras antropomorfas del Museo de Berlín. *Bassler Archiv Neue Folge* 312: 219-282.

GONZÁLEZ, A. R. y G. L. COWGILL. 1975. Cronología arqueológica del valle de Hualfín, Pcia. de Catamarca, Argentina, obtenida mediante el uso de computadoras. *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina*: 383-404. Rosario.

GONZÁLEZ, L. 1994-1995. Blues del Bicho Muerto: observaciones arqueológicas en el sur del valle de Yocavil. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 4: 97-102.

GONZÁLEZ, L. y M. TARRAGÓ. 2004. Dominación, Resistencia y Tecnología: la ocupación incaica en el Noroeste Argentino. *Chungara* 26 (2): 393-406.

GONZÁLEZ, L. R. y M. N. TARRAGÓ. 2005. Vientos del sur. El valle de Yocavil (Noroeste Argentino) bajo la dominación incaica. En *Estudios Atacameños* 29: 67-96.

GONZÁLEZ, O. E., M. VIRUEL, R. MON, P. TCHILINGUIRIAN y E. BARBER. 2000. *Hoja Geológica 2766-II. San Miguel de Tucumán, provincias de Tucumán, Catamarca, Salta y Santiago del Estero*. Boletín Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR 245. Buenos Aires.

GONZÁLEZ, O. E. y D. S. FERNÁNDEZ. 2008. El valle de Santa María. Todo el color de un ambiente sedimentario del neógeno. En *Sitios de Interés Geológico de la República Argentina*, Anales N° 46, Tomo I, coordinado por A. Ardolino y H. Lema, pp. 73-83. Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Buenos Aires.

GRANA, L. G. 2012. *Arqueología y paleoambiente: dinámica cultural y cambio ambiental en sociedades complejas de la Puna Meridional Argentina*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

GRECO, C. 2008. Notas sobre un conjunto constructivo del Bajo de Rincón Chico de Yocavil. *Comechingonia Virtual* 3: 145-158.

GRECO, M. C. 2010. Propuesta de una secuencia cronológica para la localidad arqueológica Rincón Chico de Yocavil. *Estudios Sociales del NOA* 10: 81-105.

GRECO, M. C. 2012. *Integración de datos arqueológicos, radiocarbónicos y geofísicos para la construcción de una cronología de Yocavil y alrededores*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Ms.

GRECO, C. 2014. La cronología del valle de Yocavil. Escalas, datos y resultados. *Arqueología* 20 Dossier: 11-37.

GUTIERREZ ELORZA, M. 2008. *Geomorfología*. Pearson Educación, Madrid.

HASSAN, F. A. 1979. Geoarchaeology: the geologist and archaeology. *American Antiquity* 44 (2): 267-270.

HEREDIA, O. R. 1975. Investigaciones Arqueológicas en el sector meridional de las Selvas Occidentales. En *Revista del Instituto de Antropología* 5: 73- 132. Córdoba.

HERTZ, N. y E. G. GARRISON. 1998. *Geological Methods for Archaeology*. Oxford University Press, New York, Oxford.

HODDER, I. 1995 [1984]. Nuevas generaciones de análisis espacial en arqueología. En *La Perspectiva Espacial en Arqueología*, compilado por C. Barros y J. Natri, pp. 59-74. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

HODDER, I. y C. ORTON. 1990 [1976]. *Análisis Espacial en Arqueología*. Editorial Crítica, Barcelona.

HOLLIDAY, V. T. 1992. Soil formation, time and archaeology. En *Soils in Archaeology, Landscape Evolution and Human Occupation*, editado por V. T. Holliday, pp. 101-117. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

IBÁÑEZ PALACIOS, G. P., A. L. AHUMADA y S. V. PÁEZ. 2010. Inventario de Recursos Geoturísticos en una Región de la Sierra de Aconquija. *Ciencia* 5 (12): 111-127.

IGARZÁBAL, A. P. 1983. Aspectos geocriogénicos de la Puna y Cordillera oriental. *I Reunión del Grupo Periglacial Argentino, Anales* 83: 133-140. IANIGLA. CRICYT-CONICET. Mendoza.

IGARZÁBAL, A. P. 1984. Origen y evolución morfológica de las cuencas evaporíticas cuaternarias de la Puna Argentina. *IX Congreso Geológico Argentino, Volúmen 3*: 595-607.

IRIONDO, M. 1999. Climatic changes in the South American plains: records of a continente scale oscillation. *Quaternary International* 57-58, 93-112.

IRIONDO, M. y KRÖHLING, D.M., 1996. Los sedimentos eólicos del noreste de la llanura pampeana (Cuaternario superior). *13 Congreso Geológico Argentino y 3 de Exploración de Hidrocarburos 4*: 27-48.

ISLA, F. I., E. RUIZ BARLETT, J. MÁRQUEZ y A. URRUTIA. 2003. Efectos ENSO en la transición entre el espinal y la pradera cultivada en la Diagonal Sudamericana, Argentina Central. *Revista C & G*. 17 (1-2): 63-74.

JOHANSSON, N. 2001. The excavation of the cemeteries 1991-1992. En *Investigations at Pichao. Introduction to Studies in the Santa María Valley, North-Western Argentina*, editado por L. Bengtsson, P. Cornell, N. Johansson y S. Sjödin, pp. 119-148. BAR International Series 978, Oxford.

JULIUS, M. y E. THERIOT. 2010. The diatoms: A primer. En *The Diatoms, Applications for Environmental and Earth Sciences*, editado por E. Stoermer y J. Smol, pp. 8-22. Cambridge University Press, Londres.

KANTNER, J. 2008. The archaeology of regions: from discrete analytical toolkit to ubiquitous spatial perspective. *Journal of Archaeological Research* 16: 37-81.

KLEINERT, K. y M. R. STRECKER. 2001. Climate change in response orographic barrier uplift: paleosol and stable isotope evidence from the Neogene Santa María basin, Northwestern Argentina. *Geological Society of America, Bulletin* 113 (6): 728-742.

KLIGMANN, D. M. 1998. Procesos de formación del registro arqueológico: una propuesta alternativa a los modelos clásicos. *Actas y Memorias del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina (8º parte), Tomo XX (1/4)*: 123-136. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*. Mendoza.

KORSTANJE, M. A. 2005. *La organización del trabajo en torno a la producción de alimentos en sociedades agropastoriles formativas (Provincia de Catamarca, República Argentina)*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

KRITSCAUTZKY, N. 1999a. *Arqueología del Fuerte Quemado de Yocavil*. Tomo I (texto). Dirección Provincial de Cultura. Catamarca.

KRITSCAUTZKY, N. 1999b. *Arqueología del Fuerte Quemado de Yocavil*. Tomo II (figuras). Dirección Provincial de Cultura. Catamarca.

KULEMEYER, J.A., L.C. LUPO, J.J KULEMEYER y L.R. LAGUNA. 1999. Desarrollo paleoecológico durante las ocupaciones humanas del precerámico del norte de la Puna Argentina. *Beiträge zur quartären Landschaftsentwicklung Sudamerikas. Festschrift zum 65: 233-255*. Bamberg.

LANZELOTTI, S. L. 2012a. Uso del espacio y construcción del paisaje agrícola en la cuenca del río Caspinchango, Valle de Yocavil, Provincia de Catamarca. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Tomo I. Ms.

LANZELOTTI, S. L. 2012b. Uso del espacio y construcción del paisaje agrícola en la cuenca del río Caspinchango, Valle de Yocavil, Provincia de Catamarca. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Tomo II. Ms.

LANZELOTTI, S. L. 2013. Análisis de patrones de uso del espacio prehispánico en el valle de Yocavil a partir de mapas temáticos. *GeoSIG. Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica* 5 (II): 1-28.

LANZELOTTI, S. L. y G. BUZAI. 2015. Modelos de aptitud espacial para la agricultura prehispánica y actual en el valle de Santa María, Catamarca, Argentina. *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía* 18: 139-150.

LANZELOTTI, S. L. y R. C. SPANO. 2015. La multitemporalidad del paisaje en la Mesada del Agua Salada (Catamarca, Argentina). *Arqueología* 21(1): 47-71.

LATORRE, C., J. L. BETANCOURT y M. T. K. ARROYO. 2006. Late Quaternary vegetation and climate history of a perennial river canyon in the Río Salado basin (22°S) of Northern Chile *Quaternary Research* 65 (3): 450-466.

LEDESMA, R. E. 2006-2007. Integración de sitios con arte rupestre y su territorio en la microrregión Cafayate (Provincia de Salta). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 115-131.

LEDESMA, R. 2011. Las apropiaciones territoriales prehispánicas en Cafayate (Salta). *Estudios sociales del NOA* 11:7-31.

LEDESMA, R. 2012. El arte rupestre como expresión gráfica en las microregiones Cafayate y Santa Bárbara (Salta). *Comechingonia* 16: 129-146.

LEDESMA, R. y C. SUBELZA. 2009. Alcances y limitaciones para caracterizar las ocupaciones formativas en Cafayate (Salta). *Andes* 20: 75-108.

LEDESMA, R., M. LO CELSO, C. SUBELZA, M. L. BRAVO, M. OSOLA, J. VILLAROEL y E. RODRÍGUEZ. 2010. El registro de los sitios arqueológicos de Cafayate y la quebrada de Las Conchas (Salta). En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo IV, editado por J. R. Bárcena y H. Chiavazza, pp. 1533-1538. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, INCIHUSA-CONICET, Mendoza.

LEEF, E. 2006. La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. En *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*, editado por H. Alimonda, pp. 21-39. CLACSO, Buenos Aires.

LEIGH, D. S. 2001. Buried Artifacts in sandy soils. Techniques for evaluating pedoturbation versus sedimentation. En *Earth Sciences and Archaeology*, editado por P. Goldberg, V. T. Holliday y C. Reid Ferring, pp. 269-293. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow.

LIU, K. B., C. A. REESE y L. G. THOMPSON. 2005. Ice-core pollen record of climatic changes in the central Andes during the last 400 yr. *Quaternary Research*. 64 (II): 272-278.

LORANDI, A. M., S. RENARD y M. TARRAGÓ. 1960. Lampacito. En: *Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Santa María*, publicación 4, dirigida por E. Cigliano, pp. 65-79. Instituto de Antropología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional del Litoral, Rosario.

LORANDI, A. M. y R. BOIXADÓS. 1988. Etnohistoria de los valles Calchaqués en los siglos XVI y XVII. *Runa* 17-18: 227-424.

LUCAS, G. 2001. *Critical approaches of fieldwork. Contemporary and Historical Archaeological Practice*. Routledge, London.

LUPO, L.C. 1998. *Estudio sobre la lluvia polínica actual y la evolución del paisaje a través de la vegetación durante el Holoceno en la cuenca del río Yavi. Borde Oriental de la Puna, Noroeste Argentino*. Tesis de Doctorado, Fakultät für Geschichts- und Geowissenschaften Universität Bamberg. Ms.

LUPO, L.C., M. MORALES, H. YACOBACCIO, A. MALDONADO y M. GROSJEAN. 2007. Cambios Ambientales en la Puna Jujeña durante los últimos 1200 años: explorando su impacto en la economía pastoril. *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III: 151-156. Jujuy.

MÄCHTLE, B. y B. EITEL. 2013. Fragile landscapes, fragile civilizations-How climate determined societies in the pre-Columbian south Peruvian Andes. *Catena* 103: 62-73.

MADELLA, M., A. ALEXANDRE y T. BALL. 2005. International code for phytolith nomenclature 1.0. *Annals of Botany* 96 (2): 253-260.

MALDONADO, A. Y E. ROZAS. 2008. Capítulo 16: Clima y paleoambientes durante el Cuaternario Tardío en la Región de Atacama. En *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama*, editado por F. A. Squeo, G. Arancio y J. R. Gutierrez, pp. 293-304. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

MALDONADO, M. G. 2009. *Procesos de formación de sitios en la Reserva Experimental Horco Molle (sitio STucYeb 2 "Horco Molle", Tucumán, Argentina)*. Tesina de Licenciatura, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

MALDONADO, M. G. y J. ROLDÁN. 2010. Teledetección mediante SIG de rasgos arqueológicos y procesos de formación en un sitio formativo de la localidad de Santa Cruz (Dpto. de Tafí del Valle, Pcia. de Tucumán). *Cuartas Jornadas de Jóvenes Investigadores UNT-CONICET* 42-43. Tucumán.

MALDONADO, M. G., L. DEL VALLE NEDER, J. ROLDAN y M. M. SAMPIETRO VATTUONE. 2010a. Criterios, técnicas y estrategias geoarqueológicas de prospección en zonas selváticas de piedemonte y tierras bajas del NOA. En *La Arqueometría en Argentina y*

Latinoamérica, editado por S. Bertolino, R. Cattáneo y A. D. Izeta, pp. 391-396. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

MALDONADO, M. G., J. ROLDAN, L. DEL VALLE NEDER y M. M. SAMPIETRO VATTUONE. 2010b. Valoración de atributos cerámicos para la evaluación de procesos de formación de sitios de tierras bajas del NOA. En *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*, editado por S. Bertolino, R. Cattáneo y A. D. Izeta, pp. 73-78. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.

MALDONADO, M. G., L. DEL V. NEDER, J. ROLDÁN y M. M. SAMPIETRO VATTUONE. 2011. Caracterización geoambiental y cultural del Período Formativo en Selvas Occidentales Meridionales: sitio “Horco Molle” (Dpto. de Yerba Buena, Tucumán). *Revista Comechingonia*. 14: 41-57.

MALDONADO, M. G., Á. J. CORDOMÍ, L. DEL V. NEDER y M. M. SAMPIETRO VATTUONE. 2012. Tiempo y espacio: el sitio “Talapazo” (Valle de Yocavil, Provincia de Tucumán). *La Zaranda de Ideas, Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 8: 101-117.

MANN, M. E., Z. ZHANG, S. RUTHERFORD, R. S. BRADLEY, M. K. HUGHES, D. SHINDELL, C. AMMANN, G. FALUVEGI y F. NI. 2009. Global signatures and dynamical origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly. *Science* 326: 1256-1260.

MANSILLA, N. y R. MON. 1998. Estructura geológica del territorio de la provincia de Tucumán. En *Geología de Tucumán*, editado por M. Gianfrancesco, M. E. Puchulu, J. Durango de Cabrera y F. G. Aceñolaza, pp. 147-153. Colegio de Graduados de Ciencias Geológicas de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

MANZANILLA, L. 1997. The impact of climatic change on past civilizations. A revisionist agenda for further investigation. *Quaternary International* 43/44: 153-159.

MARCHEGIANI, M. 2011. *Las formaciones sociales de Yocavil durante la dominación inca y la conquista españolas. Contacto, conflicto persistencia y transformaciones (siglos XV-XVII)*. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms.

MARCHEGIANI, M., V. PALAMARCZUK, G. PRATOLÓNGO, A. REYNOSO y M. TANCREDI. 2003. *Pasado, Futuro y Presente: la Construcción de la Identidad Cultural en la*

Comunidad India Quilmes (Noroeste Argentino). Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires.

MARCHEGIANI, M. y C. GRECO. 2007. Tecnología, estilo y cronología de la cerámica ordinaria de Rincón Chico, valle de Yocavil, Catamarca. *Actas de XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 201-206. Jujuy.

MARCHEGIANI, M., V. PALAMARCZUK y A. REYNOSO. 2009. Las urnas negro sobre rojo tardías de Yocavil (Noroeste Argentino). Reflexiones en torno al estilo. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 14 (1): 69-98.

MARKGRAF, V. 1985. Paleoenvironmental History of the last 10000 years in northwestern Argentina. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie* 1 (11/12): 1739-1749.

MÁRQUEZ MIRANDA, F. y E. M. CIGLIANO. 1957. Ensayo de una clasificación tipológico-cronológica de la cerámica santamariana. *Notas del Museo de La Plata*, Tomo XIX, Antropología N° 68, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

MÁRQUEZ MIRANDA, F. y E. M. CIGLIANO. 1961. Problemas arqueológicos en la zona de Ingenio del Arenal (Provincia de Catamarca, Rep. Argentina). *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie) Antropología* V: 123-169.

MAYEWSKI, P. A., E. E. ROHLIN, J. C. STAGER, W. KARLÉN, K. A. MAASCH, L. D. MEEKER, E. A. MEYERSON, F. GASSE, S. VAN KREVELD, K. HOLMGREN, J. LEE-THORP, G. ROSQVIST, F. RACK, M. STAUBWASSER, R. R. SCHNEIDER y E. J. STEIG. 2004. Holocene climate variability. *Quaternary Research* 62: 243-255.

MEGGERS, B. J. y C. EVANS. 1969. *Como Interpretar el Lenguaje de los Tiestos. Manual para Arqueólogos*. Smithsonian Institution. Washington. D.C.

MON, R. 2005. Control tectónico de la red de drenaje de los Andes del Norte argentino. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60 (3): 461-466.

MON, R., A. GUTIÉRREZ, F. SABAT y D. IAFFA. 2012. A Miocene Continental Basin associated with the back Thrusting of the Eastern Sierras Pampeanas in the Santa María Valley, Northwestern Argentina. *Bolletín Società Geologica Italiana* 131 (1): 123-135.

MORALES, M., R. BARBERENA, J.B. BELARDI, L. BORRERO, V. CORTEGOSO, V. DURÁN, A. GUERCI, R. GOÑI, A. GIL, G. NEME, H. YACOBACCIO y M. ZÁRATE. 2009. Reviewing human-environment interactions in arid regions of southern South America during the past 3000 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281: 283-295.

MORELLO, J. 1958. *La Provincia Fitogeográfica del Monte*. Ópera Lilloana II. Tucumán.

MOYANO, M. S. 2009. *Análisis regional del emplazamiento, sedimentación y evolución sintectónica de los abanicos aluviales cuaternarios de las Sierras Pampeanas Nordoccidentales. Catamarca y Tucumán*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

MUNSELL COLOR. 2009. *Munsell soil-color charts*. Produced by Munsell Color, Xrite.

NASTRI, J. 1997-1998. Patrones de asentamientos prehispánicos tardíos en el sudoeste del valle de Santa María (Noroeste Argentino). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXII-XXIII: 247-270.

NASTRI, J. 1999. El estilo cerámico santamariano de los Andes del Sur (siglos XI a XVI). *Baessler-Archiv, Neue Folge Band* 47: 361-396.

NASTRI, J. 2001a. Interpretando al describir: la arqueología y las categorías de espacio aborigen en el valle de Santa María (Noroeste Argentino). *Revista Española de Antropología Americana* 31: 31-58.

NASTRI, J. 2001b. La arquitectura aborigen de la piedra y la montaña (Noroeste Argentino, siglos XI a XVI). *Anales Museo de América* 9: 141-163.

NASTRI, J. 2003. Aproximaciones al espacio calchaquí. En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaquíes*, Anales Nueva Época N° 6, editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 99-125. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

NASTRI, J. 2008. La figura de las largas cejas de la iconografía santamariana. Chamanismo, sacrificio y cosmovisión calchaquí. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 13 (1): 9-34.

NASTRI, J., G. PRATOLONGO, G. CARUSO, M. HOPCZAK y M. MANASIEWICZ. 2002. Los puestos prehispánicos de la sierra del Cajón (Pcia. de Catamarca). *XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 421-430 Córdoba.

NASTRI, J., G. PRATOLONGO, A. REYNOSO y A. M. VARGAS. 2004. Arqueología de la sierra del Cajón: poblados, corrales y pinturas. En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, Tomo III, compilado por A. Austral y M. Tamagnini, pp. 715-728. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.

NASTRI, J., F. SCHAEFERTS y V. COLL MORITÁN. 2010. Deconstruyendo la secuencia agroalfarera del NOA. Del Medio al Intermedio Tardío en Morro del Fraile, Sierra del Cajón (Provincia de Catamarca). *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo III*: 1161 - 1166. Mendoza.

NASTRI, J., V. COLL MORITÁN y C. BELOTTI LÓPEZ DE MEDINA. 2012. El Intermedio Tardío en la Sierra del Cajón (provincia de Catamarca). Avance de las investigaciones en Morro del Fraile. *Estudios Sociales del NOA* 12: 81-110.

NIELSEN, A. E. 1991. Se hace camino al andar. Estudio experimental sobre patrones de fractura en material cerámico sometido a pisoteo. En *Shincal* 3 (I): 116-139. Publicación Especial en Adhesión al X Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Catamarca.

NIELSEN, A. E. 1996. Demografía y cambio social en Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) 700-1535 d.C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXI: 307-354.

NÚÑEZ, L., M. GROSJEAN y I. CARTAJENA. 2010. Sequential analysis of human occupation patterns and resource use in the Atacama Desert. *Chungara* 42 (2): 363-391.

NÚÑEZ REGUEIRO, V. A. 1975. El problema de la periodificación en arqueología. *Actualidad Antropológica* 16: 1-20.

NÚÑEZ REGUEIRO, V. y M. R. A. TARTUSI. 1993. Orígenes de la ocupación prehispánica del sitio STucTav 5 (El Pichao), Provincia de Tucumán. *Publicaciones del Instituto de Arqueología* 2: 19-30.

NÚÑEZ REGUEIRO, V. A. y M. R. A. TARTUSI. 2005. *Procesos de Cambio en Sociedades Agropastoriles de la Subregión Valliserrana del Noroeste Argentino (Desde las Primeras*

Aldeas hasta la Llegada de los Incas). Serie Monográfica y Didáctica N° 44. Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán.

OLISZEWSKI, N., J. G. MARTÍNEZ y M. A. CARIA. 2008. Ocupaciones prehispánicas en una quebrada de altura: el caso de Cueva de los Corrales 1 (El Infiernillo, Tafí del Valle, Tucumán). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIII*: 209-221.

OLIVERA, D. E. 2012. El Formativo en los Andes del Sur: la incorporación de la opción productiva. En *Interculturalidad y Ciencias: Experiencias desde América Latina*, editado por M. T. de Haro, A. M. Rochietti, M. A. Runcio, O. Hernández de Lara y M. V. Fernández, pp. 15-49. Centro de Investigaciones Precolombinas, Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González, Buenos Aires.

OLIVERA, D. E., P. TCHILINGUIRIAN Y L. GRANA. 2004. Paleoambiente y arqueología en la Puna Meridional Argentina: archivos ambientales, escalas de análisis y registro arqueológico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIX*: 229-247.

OREJAS, A. 1995-1996. Territorio, análisis territorial y arqueología del paisaje. *Stvd. Hist., Hº antig.* 13-14: 61-68.

ORTLOFF, C. R. y A. L. KOLATA. 1993. Climate and collapse: Agroecological perspectives on the decline of the Tiwanaky State. *Journal of Archaeological Science* 20: 195-221.

ORTON, C., P. TYERS y A. VINCE. 1997. *La Cerámica en Arqueología*. Editorial Crítica. Barcelona.

OWOC, M. A. 2006. Beyond geoarchaeology: pragmatist explorations of alternative viewscales in the British Bronze Age and beyond. En *Space and Spatial Analysis in Archaeology*, editado por E. C. Robertson, J. D. Seibert, D. C. Fernandez y M. U. Zender, pp. 3-13. University of Calgary Press, Alberta.

PALAMARCZUK, V. 2008. Un análisis de la cerámica arqueológica de cuatro sitios en el bajo de Rincón Chico. *Estudios arqueológicos en Yocavil*, editado por M. N. Tarragó y L. R. González, pp.19-80. Asociación de Amigos del Museo Etnográfico. Buenos Aires.

PALAMARCZUK V. 2009. Un estilo y su época: el caso de la cerámica Famabalasto negro grabado del Noroeste Argentino. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires. Ms.

PALAMARCZUK, V., R. SPANO, D. MAGNÍFICO, F. WEBER, S. LÓPEZ y M. MANASIEWICZ. 2007. Soria 2. Apuntes sobre un sitio temprano en el valle de Yocavil (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8:121-134.

PALAMARCZUK, V. y C. GRECO. 2012. Estilo y tiempo. Un estudio sobre la cronología del estilo cerámico Famabalasto Negro Grabado del Noroeste Argentino mediante dataciones raadiocarbónicas. *Estudios Atacameños* 43: 95-120.

PALAMARCZUK, V., A. ÁLVAREZ LARRAIN y M. S. GRIMOLDI. 2014. La alfarería de inicios del segundo milenio en Yocavil. El “problema San José” y las tipologías cerámicas. *Arqueología* 20 Dossier: 107-134.

PALAMARCZUK, V., A. ALVAREZ LARRAIN y M. S. GRIMOLDI. 2015. Repensando una época: Aproximación semiótica a los estilos alfareros de inicios del período Tardío en Yocavil por medio del caso "Lorohuasi". *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 20 (2): 23-55.

PAPETTI, L. E. 2000. Fotos aéreas verticales pancromáticas de pequeña escala, nuevas posibilidades para su uso arqueológico a partir del procesamiento mediante computadoras personales. En *Arqueología argentina en los inicios de un nuevo siglo. Publicación del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, compilado por F. Oliva, N. de Grandis y J. Rodríguez, Tomo III, pp. 645-650 Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

PASTOR, S. y D. E. RIVERO. 2004. Nueva evidencias en torno a la ocupación agroalfarera temprana del valle de Yocavil. En *Mosaico. Trabajos en Antropología Social y Arqueología*, editado por M. C. Calatayud, pp. 189-199. Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”, INAPL y Universidad CAECE, Buenos Aires.

PASTOR, S., P. MURRIETA FLORES y L. G. SANJUAN. 2013. Los SIG en la arqueología de habla hispana. Temas, técnicas y perspectivas. *Comechingonia* 17: 9-29.

PATRIK, L. E. 1985. Is there an archaeological record?. *Advances in Archaeological Method and Theory* 8: 27-62. Academic Press, New York.

PAULSON, S. L. GEZÓN y M. WATTS. 2003. Locating the political in political ecology. An introduction. *Human Organization* 62 (3): 205-217.

PEARSALL, D.H. y E.H. DINAN. 1992. Developing a phytolith classification system. En *Phytolith Systematics, Emerging Issues*, editado por G. Rapp Jr y S.C Mulholland, pp. 3-64. Plenum Press, New York and London.

PELISSERO, N. y H. DIFRIERI. 1981. *Quilmes*. Gobierno de la Provincia de Tucumán. Tucumán.

PEÑA, H. 1973. Pegmatitas micacíferas de la sierras de Quilmes o el El Cajón, Departamento. Tafí, Provincia de Tucumán. Boletín Minero I. Tucumán.

PEÑA-MONNÉ, J. L., y M. M. SAMPIETRO VATTUONE. 2014. Geoarchaeological and paleoenvironmental reconstructions through evolutionary models: dryland applications. *European Geologist Magazine* 38: 5-8.

PEÑA-MONNÉ, J. L., C. SANCHO MARCÉN, M. M. SAMPIETRO VATTUONE, F. RIVELLI, E. J. RHODES, M. C. OSÁCAR SORIANO, V. RUBIO FERNÁNDEZ y R. GARCÍA GIMÉNEZ. 2015. Geomorphological study of the Cafayate dune field (Northwest Argentina) during the last millennium. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 438: 352–363.

PEÑA MONNÉ, J. L., C. SANCHO MACÉN, M. M. SAMPIETRO VATTUONE, F. RIVELLI, E. J. RHODES, M. C. OSÁCAR SORIANO, V. RUBIO FERNÁNDEZ y R. GARCÍA GIMENEZ. 2016. Geomorfología y cambios ambientales en la depresión de Cafayate (Prov. de Salta-Noroeste Argentino). En *Geoarqueología de los Valles Calchaquíes, Ocupaciones Humanas y Reconstrucciones Paleoambientales del Holoceno*, editado por M. M. Sampietro Vattuone, y J. L. Peña Monné, pp. 213-242. Laboratorio de Geoarqueología, Universidad Nacional de Tucumán.

PEREA, M. C. 1995. Mapa de vegetación del Valle de Santa María, sector oriental. (Tucumán, Argentina). *Lilloa* XXXVIII: 128-131.

PEREA, M., S. CANO y J. CARRIZO. 2006. Aplicación de sistemas de información geográfico al relevamiento y mapeo de unidades de vegetación en el valle de Santa María (sector tucumano). *XXIII Jornadas Científicas-Asociación de Biología de Tucumán*.

PERROTA, E. y C. PODESTÁ. 1975. Arqueología de la quebrada de Shiquimil. *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina*: 405-422. Museo Histórico Provincial Dr. Julio Marc. Rosario.

PERROTA, E. y C. PODESTÁ. 1978. Contribution to the San José and Santa María cultures, Northwest Argentina. En *Advances in Andean Archaeology*, editado por D. Browman, pp.525-551. Mouton.

PETRUCCI, N. y M. TARRAGÓ. 2015. Restos arqueobotánicos del sitio Rincón Chico 1. Una aproximación a los posibles escenarios de procesamiento, uso y consumo. *Comechingonia* 19 (1): 68-86.

PRIMERA CONVENCION NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA. 1966. Cerámica. Publicaciones Nueva Serie N° 1 XXVI. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

QUARTINO, B., E. MALANIGNO, J. SPIKERMANN, A. HURTADO, M. LÓPEZ y H. SOLÍS. 1982. Geología del sector tucumano de la sierra de Quilmes, Provincia de Tucumán. *Actas del V Congreso Latinoamericano de Geología, Tomo I*: 319-332.

RABATEL, A., B. FRANCOU, V. JOMELLI, P. NAVEAU y D. GRANCHER, 2008. A chronology of the Little Ice Age in the tropical Andes of Bolivia (16°S) and its implications for climate reconstruction. *Quaternary Research* 70 (2): 198-212.

RAFFINO, R., G. RAVIÑA, L. BALDINI y L. IACONA. 1979-1982. La expansión septentrional de la cultura La Aguada en el NO argentino. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 9: 7-35.

RAFFINO, R. A. 2007 [1987]. *Poblaciones Indígenas en Argentina. Urbanismo y Proceso Social Precolombino*. Emecé. Buenos Aires.

RAPP, G. y C. HILL. 1998. *Geoarchaeology*. Yale University Press. New Haven and London.

REBORATTI, C. 2000. *Ambiente y Sociedad. Conceptos y Relaciones*. Buenos Aires, Ariel.

REID, J. J. 1995. Four strategies after twenty years. A return to basis. En *Expanding Archaeology*, editado por J. M. Skibo, W. H. Walker y A. E. Nielsen, pp. 15-21. University of Utah Press, Salt Lake City.

REITZ, J. E., L. A. NEWSOM, S. J. SCUDDER y C. M. SCARRY. 2008. Introduction to environmental Archaeology. En *Case Studies in Environmental Archaeology*, editado por E. J. Reitz, C. M. Scarry y S. J. Scudder, pp. 3-19. Springer, New York.

RENFREW, C. y P. BAHN. 1993. *Arqueología, Teoría, Métodos y Práctica*. Editorial Akal, Madrid.

REYNOSO, A. D. 2003. Arqueoastronomía en Rincón Chico (Catamarca, Argentina). Monumentos del tiempo, monumentos de encuentro en el valle de Yocavil. En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaqués*, Anales Nueva Época N° 6, editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 127-161. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

REYNOSO, A. y G. PRATOLONGO. 2008. Jaguares de nuevo. Consideraciones sobre la temática felínica en la iconografía cerámica del período tardío en Yocavil (Noroeste Argentino). *Estudios Atacameños* 35: 76-96.

REYNOSO, A., G. PRATOLONGO, V. PALAMARCZUK, M. MARCHEGANI y M. S. GRIMOLDI. 2010. El Calvario de Fuerte Quemado de Yocavil. Excavaciones en los torreones incaicos. *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo III*: 1327-1332. Mendoza.

RIVELLI, F. 2008. Las dunas de Cafayate. Un paisaje en movimiento. En *Sitios de Interés Geológico de la República Argentina*, Anales N° 46, Tomo I, coordinado por A. Ardolino y H. Lema, pp. 65-72. Servicio Geológico Minero Argentino, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Buenos Aires.

RIVOLTA, G. M. 2005. Nuevos avances en las prospecciones arqueológicas en la quebrada de Los Cardones. *Cuadernos* 29: 81-94.

RIVOLTA, G. 2007. Diversidad cronológica y estructural en los diferentes sectores de la Quebrada de Los Cardones: Sus espacios y recintos (valle de Yocavil, Tucumán). En *Paisajes y*

Procesos Sociales en Tafí. Una Mirada Interdisciplinaria desde el Valle (Tucumán, Argentina), compilado por P. Arenas, B. Manasse y E. Noli, pp. 95-110. Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

RIVOLTA, G. 2010. Espacios, recintos y “wankas” en la Quebrada de Amaicha - Los Cardones, valle de Yokavil. En *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo II*: 777-782. Mendoza.

ROLDÁN, J. 2012. *Agricultura, paisajes y suelos en los Valles Calchaquíes prehispánicos (Tucumán-Argentina)*. Tesis Doctoral, Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

ROLDÁN, J., M. M. SAMPIETRO VATTUONE y M. A. VATTUONE. 2005. Técnicas analíticas para el estudio de los suelos de sitios agrícolas prehispánicos. *Primer Congreso Argentino de Arqueometría* 60-69. Rosario.

ROLDÁN, J., M. VATTUONE y M. M. SAMPIETRO. 2014. Agricultura prehispánica en Yasyamayo (valle de Santa María, Tucumán, Argentina). *Estudios Atacameños* 47: 83- 100.

ROLDÁN, M. F. y M. A. FUNES. 1995. El espacio doméstico en la Loma Rica de Jujuil (Dpto. Santa María, Pcia. De Catamarca). *Comechingonia* 8: 97-123. Córdoba.

ROSEN, A y S. ROSEN. 2001. Determinist or not determinist?: climate, environment, and archaeological explanation in the Levant. En *Studies in the Archaeology of Israel and Neighboring Lands*, editado por S. Wolf, pp. 535-554. The Oriental Institute of the University of Chicago, Chicago.

ROUND, F., R. CRAWFORD Y D. MANN. 1990. *The Diatoms Biology and Morphology of the Genera*. Cambridge University Press, Cambridge.

ROWE, J. 1944. An introduction to the archaeology of Cuzco. *Papers of Peabody Museum* Vol. 27 (2). Harvard University Press. Cambridge.

ROWE, J. H. 1945. Absolute Chronology in the Andean Area. *American Antiquity* 10 (3): 265-248.

RUDDIMAN, W. F. 2008. *Earth's Climate Past and Future*. W. H. Freeman and Company, New York.

RUÍZ HUIDOBRO, O. 1972. Descripción geológica de la Hoja 11e, Santa María (Prov. de Catamarca y Tucumán). *Boletín del Servicio Nacional Minero Geológico* 134: 1-72.

RUIZ ZAPATERO, G. y BURILLO MOZOTA, F. 1988. Metodología para la investigación en Arqueología territorial. *Munibe (Antropología y Arqueología)* 6: 45-64.

SABLOFF, J. A. Y W. ASHMORE. 2001. An aspect of Archaeology's Recent Past and Its Relevance in the new millennium. En *Archaeology at the Millenium. A Sourcebook*, editado por G. M. Feinman y D. T. Price, pp. 11-32. Springer, New York.

SALAZAR, J. 2006. *El Espacio Doméstico en el Poblado Estratégico «Los Cardones» (Valle de Yocavil, Tucumán)*. Seminario de Licenciatura, Escuela de Historia, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Ms.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M. 2002. *Contribución al conocimiento geoarqueológico del valle de Tafí. Tucumán, Argentina*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M., J. M. SAYAGO, M. A. CARIA y M. M. COLLANTES. 2003. Cambio climático y dinámica poblacional en el Noroeste Argentino durante los períodos "Formativo" y "Desarrollos regionales". *II Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*: 463-474. Tucumán.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M. 2007. El suelo como artefacto: una experiencia desde el NOA. *Arqueometría Latinoamericana, 2do. Congreso Argentino 1ro. Latinoamericano*, Volumen 2: 538-543. Buenos Aires.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M., L. NEDER, J. ROLDÁN y M. A. VATTUONE. 2008. Mother Earth: soil and people relationships during the Prehispanic Period (Northwest Argentina). *World Archaeology*. 40 (2): 190-205.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M. y L. DEL V. NEDER. 2011. Quaternary landscape evolution and human occupation in Northwestern Argentina. En *Human Interactions with the*

Geosphere: The Geoarchaeological Perspective, editado por L. Wilson, pp. 37-47. Geological Society, London.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M., C. PEREA, M. G. MALDONADO, J. ROLDAN y L. NEDER. 2012. Asentamientos formativos de la vertiente occidental de Cumbres Calchaquies y su vinculación con las reconstrucciones paleoambientales existentes (Tucumán-Argentina). *V Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*: 93-102. Córdoba.

SAMPIETRO VATTUONE, M. M., J. L. PEÑA MONNÉ, J. ROLDAN y M. G. MALDONADO. 2014. Reconstruction of agrarian practice and land impact in the drylands: a geoarchaeological approach. *European Geologist* 38: 5-8.

SÁNCHEZ, G. DE F. 2013. *Caracterización y evolución paisajística del piedemonte oriental de la sierra de Quilmes (Tucumán-Argentina)*. Seminario de Licenciatura. Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., Universidad Nacional de Tucumán. Ms.

SANHUEZA, L. R., L. B. CORNEJO y F. G. FALABELLA. 2007. Patrones de asentamiento en el período alfarero temprano de Chile Central. *Chungara* 39 (1): 103-115.

SAYAGO, J. M. y M. M. COLLANTES 1991. Evolución paleogeomorfológica del valle de Tafí (Tucumán, Argentina) durante el Cuaternario Superior. *Bamberger Geographische Schriften. Bd 11*: 109-124.

SAYAGO, J. M., M. COLLANTES y M. A. TOLEDO. 1998a. Geomorfología. En *Geología de Tucumán*, editado por M. Gianfrancisco, M.E. Puchulu, J. Durango de Cabrera, y F. G. Aceñolaza, pp. 241-257. Colegio de Graduados de Ciencias Geológicas de Tucumán, Tucumán.

SAYAGO, J. M., L. DEL V. NEDER y M. E. PUCHULU. 1998b. Suelos. En *Geología de Tucumán*, editado por M. Gianfrancisco, M.E. Puchulu, J. Durango de Cabrera, y F. G. Aceñolaza, pp. 275-284. Colegio de Graduados de Ciencias Geológicas de Tucumán, Tucumán.

SAYAGO, J. M., A. ZINCK, M. M. COLLANTES y M. TOLEDO. 2003. Evolución ambiental de los Valles Preandinos y la Llanura Chaqueña Occidental Argentina durante el Pleistoceno Tardío y el Holoceno. *II Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*: 62-79. Tucumán.

SAYAGO, J. M., M. M. COLLANTES y A. NIZ. 2012. El umbral de resiliencia del paisaje en el proceso de desertificación de los valles preandinos de Catamarca (Argentina). *Acta Geológica Lilloana* 24 (1-2): 62–79.

SCASSO, R. A. y C. O. LIMARINO 1997. *Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas*. Asociación Argentina de Sedimentología, publicación Especial N° 1.

SCATTOLIN, M. C. 2000. Santa María durante el primer milenio AD ¿tierra baldía?. *Arstryck* 1995-1998: 63-83.

SCATTOLIN, M. C. 2001. Actualizaciones y reflexiones sobre los asentamientos formativos del valle de Santa María. *XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo 2*:481-490. Rosario.

SCATTOLIN, M. C. 2003. Recursos arquitectónicos y estilos cerámicos en los siglos IX y X d. C. en el valle de Santa María (Catamarca, Argentina). En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaquíes*, Anales Nueva Época N° 6, editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 63-98. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

SCATTOLIN, M. C. 2006. Contornos y confines del universo iconográfico precalchaquí del valle de Santa María. *Estudios Atacameños* 32: 119-139.

SCATTOLIN, M. C. 2007a. Santa María antes del año mil. Fechas y materiales para una historia cultural. En *Sociedades Precolombinas Surandinas. Temporalidad, Interacción y Dinámica Cultural del NOA en el Ámbito de los Andes Centro-Sur*, editado por V. I. Williams, B. N. Ventura, A. B. M. Callegari y H. D. Yacobaccio, pp. 203-220. Taller Internacional de Arqueología del NOA y Andes Centro Sur. Buenos Aires.

SCATTOLIN, M. C. 2007b. Un examen del espacio residencial y productivo en el Aconquija. *Shincal* 7: 135-149.

SCATTOLIN, M. C. 2007c. Estilos como recursos en el Noroeste Argentino. En: *Procesos Sociales Preshipánicos en el Sur Andino*, compilado por A. Nielsen, C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez y P. Mercolli. pp. 291-321. Instituto Tilcara UBA Jujuy. Editorial Brujas, Córdoba.

SCATTOLIN, M. C., M. F. BUGLIANI, L. I. CORTÉS, C. M. CALO, L. PEREYRA DOMINGORENA y A. IZETA. 2009. Pequeños mundos: hábitat, maneras de hacer y

afinidades en aldeas del valle del Cajón, Catamarca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 251-274.

SCATTOLIN, M. C. 2010. La organización del hábitat precalchaquí (500 A.C.-1000 D.C.). En *El Hábitat Prehispánico. Arqueología de la Arquitectura y de la Construcción del Espacio Organizado*, editado por M. E. Albeck, M. C. Scattolin y M. A. Kostanje, pp. 13-51. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

SCATTOLIN, M. C. y M. E. ALBECK. 1994. El asentamiento humano en la falda occidental del Aconquija (Catamarca, Argentina). *Shincal* 4: 35-65.

SCATTOLIN, M. C., M. F. BUGLIANI, A. D. IZETA, M. LAZZARI, L. PEREYRA DOMINGORENA y L. MARTÍNEZ. 2001. Conjuntos materiales en dimensión temporal. El sitio Formativo “Bañado Viejo” (Valle de Santa María, Tucumán). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 167-192.

SCATTOLIN, M. C.; M. F. BUGLIANI, L. PEREYRA DOMINGORENA y L. CORTÉS. 2005. La señora de los anillos, entre otras tumbas presantamarianas de Yocavil. *Intersecciones en Antropología* 6: 29-41.

SCHIFFER, M. 1972. Archeological Context and Sistemic Context. *American Antiquity* 37: 156-165.

SCHIFFER, M. 1984. El lugar de la arqueología conductual en la teoría arqueológica. En *Segundas Jornadas de Arqueología y Ciencias*. Museo Nacional de Historia Natural de Chile: 195-218.

SCHIFFER, M. 1988. La estructura de la teoría arqueológica. *American Antiquity* 37: 156-165.

SCHIFFER, M. 1996 [1987]. *Formation Processes of the Archeological Record*. University of Utah Press. Salt Lake City.

SCHITTEK, K., S. T. KOCK, A. LÜCKE, C. OHLENDORF, J. J. KULEMEYER, L. C. LUPO y F. SCHÄBITZ. 2015. Environmental and climatic history in the NW Argentine Andes (24° S) over the last 2100 years inferred from a high-altitude peatland record. *Climate of the Past Discussions* 11: 2037–2076.

SCHLANGER, S. 1992. Recognizing persistent places in Anasazi settlement system. En *Space, Time, and Archaeological Landscapes*, editado por J. Rossignol y L. Wandsnider, pp. 91-112. Plenum Press, New York.

SCHUMM, S. A. 1977. *The fluvial System*. John Wiley and Sons.

SCHUTKOWSKI, H. 2006. *Human Ecology. Biocultural Adaptations in Human Communities*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

SCOONES, I. 1999. New Ecology and the Social Sciences. What prospects for a fruitful engagement? *Annual Review of Anthropology* 28: 479-507.

SERRANO, A. 1958. *Manual de Cerámica Indígena*. Ed. Assandri. Córdoba.

SESMA, P. J., E. Y. GUIDO y M. E. PUCHULU. 1998. Clima de la Provincia de Tucumán. En *Geología de Tucumán*, editado por M. Gianfrancisco, M.E. Puchulu, J. Durango de Cabrera, y F. G. Aceñolaza, pp. 41-46. Colegio de Graduados de Ciencias Geológicas de Tucumán, Tucumán.

SOIL SURVEY STAFF. 1999. *Keys to Soil Taxonomy*. Blacksburg, VA Pocahontas Press.

SOLOMINA, O., V. JOMELLI, G. KASER, A. AMES, B. BERGER y B. POUYAUD 2007. Lichenometry in the Cordillera Blanca, Peru: "Little Ice Age" moraine chronology. *Global and Planetary Change* 59 (1-4): 225-235.

SOMONTE, C. y C. A. BAIED. 2011. Recursos líticos, aprovisionamiento y aspectos temporales de fuentes de abastecimiento en Amaicha del Valle, Tucumán, Argentina. *Comechingonia* 14: 97-113.

SOMONTE, C. y C. A. BAIED. 2013. Edad mínima de exposición de superficies en canteras-taller: reflexiones en torno a las primeras dataciones mediante Microlaminaciones del Barniz de las Rocas (VML) para el Noroeste Argentino. *Chungara* 45 (3): 427-445.

SOON, W. y S. BALIUNAS. 2003. Proxy climatic and environmental changes of the past 1000 years. *Climate Research* 23: 89-110.

SOSA, J. 1996/1997. Teleprospección arqueológica en Amaicha del Valle (Tucumán): la ocupación formativa. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 17: 275-291.

SOSA, J. 2001. Arqueología de Amaicha del Valle (Tucumán): la ocupación en el Período de Desarrollo Regional. *Mundo de Antes* 2: 75-96.

SPANO, R., M. S. GRIMOLDI, V. PALAMARCUK y A. ÁLVAREZ LARRAIN. 2015. Entre muros y vasijas: entierros y memoria en Soria 2, valle de Yocavil. En *Crónicas Materiales Precolombinas Arqueología de los Primeros Poblados del Noroeste Argentino*, editado por M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada, pp. 485-517. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

STEIN, J. K. 1985. Interpreting sediments in cultural settings. En *Archaeological Sediments in Context*, editado por J. K. Stein y W. R. Farrand, pp. 5-19. Center for the Study of Early Man, Peopling of the Americas. University of Maine, Orono.

STEIN, J. K. 1987. Deposits for archaeologists. *Advances in archaeological Method and Theory*, 11: 337-395.

STENBORG, P. 2002. Disciplinas Distintas, Discursos Diferentes: El Caso de los Pacciocas en las Fuentes Etnohistóricas y las Ruinas del Sitio STucTav7. *XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Tomo II*: 193-207. Córdoba.

STENBORG, P. 2001. The investigations of 1992. En *Investigations at Pichao, Introduction to Studies in the Santa María Valley, North-Western Argentina*, editado por L. Bengtsson, P. Cornell, N. Johansson y S. Sjödin, pp. 67-84. BAR International Series 978, Oxford.

STENBORG, P. 2007a. Investigations at STucTav 18 (Mesada del Antigal), Anchilllos. En *Report from the Project Social Innovation in Indian Culture by the Time of European Contact*, Pichao Project Reports N° 4, Gotarc Series C, Arkeologiska skrifter, Rapport N° 67, editado por P. Stenborg y P. Cornell, pp. 20-21. Göteborg Universitet. Göteborg

STENBORG, P. 2007b. Results of various surveys carried out in the Pichao region. En *Report from the Project Social Innovation in Indian Culture by the Time of European Contact*, Pichao Project Reports N° 4, Gotarc Series C, Arkeologiska skrifter, Rapport N° 67, editado por P. Stenborg y P. Cornell, pp. 9-11. Göteborg Universitet. Göteborg.

STENBORG, P. y P. CORNELL. 2007 (editores). *Report from the Project Social Innovation in Indian Culture by the Time of European Contact*. Pichao Project Reports No 4, Gotarc Series C. Arkeologiska skrifter. Rapporter N° 67. Göteborg Universitet.

STRECKER, M. R. 1987. *Late Cenozoic landscape in Santa María valley, Northwestern Argentina*. Tesis de Doctorado, Faculty of the Graduate School, Cornell University. Ms.

TARRAGÓ, M. N. 1987. Sociedad y sistema de asentamiento en Yocavil. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 12: 179-196.

TARRAGÓ, M. N. 1995. Desarrollo Regional en Yocavil. Una estrategia de investigación. *Hombre y desierto*: 225-245.

TARRAGÓ, M. N. 1999. El patrimonio arqueológico del valle de Santa María en peligro: el Rincón Chico. En *Homenaje a Alberto Rex González. 50 años de Aportes al Desarrollo y Consolidación de la Antropología Argentina*, editado por R. Ceballos, pp. 205-253. Fundación Argentina de Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

TARRAGÓ, M. N. 2000. Chacras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. En: *Nueva Historia Argentina. Los Pueblos Originarios y la Conquista*, Tomo 1, Dirigido por M. Tarragó, pp. 257-300. Ed. Sudamericana. Buenos Aires.

TARRAGÓ, M. N. 2003. Arqueología de los Valles Calchaquíes en perspectiva histórica. En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaquíes*, Anales Nueva Época N° 6, editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 13-42. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

TARRAGÓ, M. N. 2007. Ámbitos domésticos y de producción artesanal en el Noroeste Argentino prehispánico. *Intersecciones en Antropología* 8: 87-100.

TARRAGÓ, M. N. 2011. Poblados tipo Pucara en Yocavil. El plano de Rincón Chico 1, Catamarca, Argentina. *Estudios Sociales del NOA* 11: 33-61.

TARRAGÓ, M. N. y J. NASTRI. 1999. Dimensión de la complejidad santamariana. *XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina (1997), Tomo II*: 259-264. La Plata.

TARRAGÓ, M. N. y M. C. SCATTOLIN. 1999. La problemática del período Formativo en el valle de Santa María. *XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina (1997), Tomo 1*: 142-153. La Plata.

TARRAGÓ, M., P. CAMPOS, P. CORVALÁN, R. DORO, M. MANIASIEWICZ. y V. PALAMARCZUK. 2001. Análisis cerámico de sitios del bajo de Rincón Chico, Catamarca. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo II: 431-445. Córdoba.

TARRAGÓ, M. N. y L. R. GONZÁLEZ. 2005. Variabilidad en los modos arquitectónicos incaicos. Un caso de estudio en el valle de Yocavil. *Chungara* 37 (2): 129-143.

TARTUSI, M. y V. A. NÚÑEZ REGUEIRO, 2001. Excavación de la unidad 6 del sector I del sitio STucTav 5 (El Pichao). En *Investigations at Pichao, Introduction to Studies in the Santa María Valley, North-Western Argentina*, editado por L. Bengtsson, P. Cornell, N. Johansson y S. Sjödin, pp. 85-98. BAR International Series 978, Oxford.

TCHILINGUIRIAN, P. 2008. *Paleoambientes holocenos en la Puna Austral, Provincia de Catamarca (27°S): implicancias geoarqueológicas*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ms.

THOMPSON, L.G., E. MOSLEY-THOMPSON, M. E. DAVIS, P.N. LIN, K. A. HENDERSON, J. COLE-DAI, J. F. BOLZAN y K. B. LIU. 1995. Late glacial stage Holocene Tropical ice core records from Huascarán, Peru. *Science* 269: 46-50.

THOMPSON, L. G., M. DAVIS, E. MOSLEY-THOMPSON, T. SOWERS, K. A. HENDERSON, V. S. ZAGORODNOV, P. N. LIN, V. N. MIKHALENKO, R. K. CAMPEN, J. F. BOLZAN, J. COLE-DAI y B. FRANCOU. 1998. A 25,000-year tropical climate history from Bolivian ice cores. *Science* 282: 58-64.

THOMPSON, L. G., E. MOSLEY-THOMPSON y K. A. HENDERSON. 2000. Ice-core palaeoclimate records in tropical South America since the Last Glacial Maximum. *Journal of Quaternary Science* 15. 377-394.

TINEO, A. 2005. *Estudios Hidrogeológicos del Valle del Río Santa María-Provincia de Catamarca*. Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO). Serie Correlación Geológica 20. San Miguel de Tucumán.

TINEO, A., C. M. FALCÓN, J. W. GARCÍA, C. H. D'URSO, G. GALINDO y G. V. RODRÍGUEZ. 1998. Hidrogeología. En *Geología de Tucumán*, editado por M. Gianfrancisco, M. E. Puchulu, J. Durango de Cabrera y D. Aceñolanza, pp. 259-274. Publicación Especial del Colegio de Graduados en Ciencias Geológicas de Tucumán. Tucumán.

TOSELLI, A., J. ROSSI DE TOSELLI y C. RAPELA. 1978. El basamento metamórfico de la sierra de Quilmes, República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 33: 105-121.

TOSELLI, A., J. ROSSI DE TOSELLI y D. INDRI. 1984. El basamento ígneo metamórfico de las Sierras Pampeanas. En *Geología de Tucumán*, editado por F. Aceñolanza, A. Toselli y G. Bossi, pp. 41-48. Colegio de Graduados en Ciencias Geológicas de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

TRIGGER, B. 1967. Settlement archaeology: its goals and promise. *American Antiquity* 32: 149-160.

TRIGGER, B. G. 1991. *Historia del Pensamiento Arqueológico*. Ed. Critica, Barcelona.

TWISS, P. C., E. SUESS y R.M. SMITH. 1969. Morphological classification of grass phytoliths. *Soil Science Society of America* 33, 109-115.

VALERO-GARCÉS, B. L., A. DELGADO-HUERTAS, N. RATTO, A. NAVAS y L. EDWARDS. 2000. Paleohydrology of andean saline lakes from sedimentological and isotopic records, Northwestern Argentina. *Journal of Paleolimnology* 24: 343-359.

VAN GEEL, B. y RENSSSEN. 1998. Abrupt climate change around 2650 ABP in north-west Europe: evidence for climatic teleconnections and a tentative explanation. En *Water Environment and Society in Times of Climatic Change*, editado por A. S. Issar y N. Brown, pp. 21-41. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.

VAN ZUIDAM, R. A. y F. I. VAN ZUIDAM-CANCELADO. 1979. *Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photographs, a Geomorphological Approach*. ITC Textbook of photo-interpretation, use of aerial detection in geomorphology and geographical landscape analysis, Vol. VII, Cap. 6. International Institute for Aerial Survey and Earth Science (ITC), Enschede, The Netherlands.

VELANDIA JAGUA, C. A. 2005. *Iconografía Funeraria en la Cultura Arqueológica de Santa María-Argentina*. Serie Monográfica-Número 4. INCUAPA. UNICEN. Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico. Universidad de Tolima.

VILLAFANEZ, E. A. 2011. Entre la geografía y la arqueología: el espacio como objeto de representación. *Revista de Geografía Norte Grande* 50: 135-150.

VISICH, M. DEL C., y S. E. TOLABA. 2005. Dunas longitudinales de Tolombón, Depto. de Cafayate-provincia de Salta. *Actas del XVI Congreso Geológico Argentino, Tomo III*: 607-614. La Plata.

WALKER, W. H., J. M. SKIBO y A. E. NIELSEN (editores). 1995. *Expanding Archaeology*. University of Utah Press, Salt Lake City.

WATERS, M. 1992. *Principles of Geoarchaeology: a North American Perspective*. University of Arizona Press.

WATERS, M. R. y D. D. KUEHN. 1996. The geoarchaeology of place: the effect of geological processes on the preservation and interpretation of the archaeological record. *American Antiquity* 61 (3): 483-497.

WEISER, W. 1924. Diarios y libretas de campo de las expediciones B. Muñiz Barreto (III expedición). Manuscrito, Departamento Arqueología, Museo de La Plata.

WELLS, L. E. 2001. A geomorphological approach to reconstructing archaeological settlement patterns based on surficial artifact distribution: replacing humans on the landscape. En *Earth Sciences and Archaeology*, editado por P. Goldberg, V. T. Holliday y C. Reid Ferring, pp. 107-141. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow.

WHEATLEY, D. y M. GILLINGS. 2002. *Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Applications of GIS*. Taylor & Francis Group, London and New York.

WILLEY, G. R. 1953. *Prehistoric Settlement Patterns in the Virú Valley, Peru*. Bulletin N° 155. Bureau of American Ethnology, Washington.

WILLEY, G. R. 1956. Introduction. En *Prehistoric Settlement Patterns in the New World*, editado por G. R. Willey, pp. 1-2. Viking Fund Publication in Anthropology 23. Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, New York.

WILLIAMS, V. 1991. La cerámica como indicador de áreas de actividad a través del análisis de los procesos de formación de sitios. En *Shincal 3*, Tomo I: 86-103. Publicación especial en adhesión al X Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Catamarca.

WILLIAMS, V. I. 2002-2005. Provincias y Capitales. Una visita a Tolombón, Salta, Argentina. *Xama* 15-18: 177-198.

WILLIAMS, V. 2003. Nuevos datos sobre la prehistoria local en la quebrada de Tolombón, Pcia. de Salta, Argentina. En *Local, Regional, Global: Prehistoria, Protohistoria e Historia en los Valles Calchaquies*, Anales Nueva Época N° 6, editado por P. Cornell y P. Stenborg, pp. 162-210. Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, Göteborg.

WOLFE, B. B., R. ARAVENA, M. B. ABBOTT, G. O. SELTZER, y J. J. GIBSON. 2001. Reconstruction of paleohydrology and paleohumidity from oxygen isotope records in the Bolivian Andes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 176: 177-192.

WYNVELDT, F., N. 2009. *Loma de Los Antiguos de Azampay. Un sitio defensivo del valle de Hualfín (Catamarca Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

YACOBACCIO, H. D. 1996. Comentario. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXI: 355-358.

ZORI, C. y E. BRANT. 2012. Managing the risk of climatic variability in late prehistoric northern Chile. *Journal of Anthropological Archaeology* 31: 403-421.

ZVELEBIL, M. S., W. GREEN y M. G. MACKLIN 1992. Archaeological landscapes, lithic scatters, and human behavior. En *Space, Time, and Archaeological Landscapes*, editado por J. Rossignol y L. Wandsnider, pp. 193-226. Plenum Press, New York.

ANEXO

LA VIÑA-EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE																		
Cerámica- Recolección de superficie																		
Tipos o grupos cerámicos	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Candelaria gris inciso</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria naranja inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria marrón inciso</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ciénaga gris inciso</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Guachipas policromo</i>	1	-	3	3	-	7	1	1	1	1	1	-	-	-	-	12	-	-
<i>San Rafael pintado</i>	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aguada (?)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Santa María tricolor</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Santa María bicolor</i>	16	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	1	5	-	-	1	7
<i>Inca engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Alisado</i>	3	1	1	9	28	27	6	2	14	-	1	-	1	26	1	-	-	5
<i>Alisado c/baño blanco o amarillento</i>	10	1	1	5	-	8	2	2	15	-	1	-	-	5	3	-	-	3
<i>Alisado c/baño ante o beige</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulido</i>	13	4	5	13	-	19	6	6	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Engobado</i>	2	3	2	28	-	13	1	7	8	-	-	1	-	-	-	9	-	1
<i>Negro/superficie natural alisada</i>	-	2	2	7	-	7	2	1	6	1	-	5	-	38	48	-	-	8
<i>Negro/superficie natural pulida</i>	-	-	-	6	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/baño blanco o amarillento</i>	-	-	1	1	1	-	-	2	3	-	1	-	-	4	-	-	-	-
<i>Negro/rojo pintado</i>	2	1	-	3	-	-	1	-	1	-	1	-	-	7	-	-	-	2
<i>Negro/engobe blanco o amarillento pulido</i>	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/engobe rojo pulido</i>	2	1	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Negro/engobe ante pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1
<i>Negro/engobe marrón pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Rojo/superficie natural alisada</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marrón/superficie natural pulida</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rojo/superficie natural pulida</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 5.3.1. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.

LA VIÑA-EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE																		
Cerámica -Recolección de superficie																		
Tipos o grupos cerámicos	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Negro y rojo/baño amarillento	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pintado monocromo rojo	2	1	3	-	1	-	1	1	1	-	1	1	-	7	-	-	-	2
Pintado monocromo negro	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
Inciso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Inciso c/baño amarillento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Inciso c/engobe rojo pulido	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Inciso y modelado	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modelado c/baño amarillento	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acanalado c/engobe rojo pulido	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fino inclasificado	31	43	82	46	-	70	3	11	11	4	3	1	2	47	-	9	-	44
Peinado	-	18	2	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	2	-
Peinado c/baño blanco	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caspinchango	21	1	6	-	-	15	3	5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Alisado	41	33	38	138	-	186	34	74	77	8	12	1	1	10	23	-	4	4
Alisado c/ baño blanco o amarillento	3	11	2	11	-	9	-	-	2	-	11	-	-	1	7	-	-	1
Alisado c/baño ante o beige	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pulido	-	1	2	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engobado rojo pulido	-	-	-	-	-	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Negro/superficie natural alisada	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
Negro/baño blanco	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Negro y rojo/baño amarillento	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pintado monocromo rojo	-	-	1	3	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inciso	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inciso c/engobe rojo pulido	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modelado	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estampado textil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Revocado	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ordinario inclasificado	70	79	154	59	7	187	7	42	29	8	5	8	2	2	32	-	1	5
Total	224	218	303	340	41	567	78	161	204	24	44	20	7	166	114	32	9	86

Tabla 5.3.2. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.

TALAPAZO-CHILCA-LAS CAÑAS-EL BAÑADO-LOS CHAÑARES																			
Cerámica-clasificación tipológica																			
Tipos o grupos cerámicos	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	38	39	40	41	42	43
<i>Condorhuasi rojo/blanco</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria gris grabado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Guachipas policromo</i>	9	2	2	1	-	-	-	1	-	20	-	-	1	-	-	1	-	2	-
<i>San Rafael pintado</i>	1	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aguada (?)</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Naranja grabado c/peine</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Santa María tricolor</i>	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Santa María bicolor</i>	3	-	5	-	390	5	182	55	5	-	2	-	59	-	2	-	1	1	1
<i>Famabalasto negro grabado</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Famabalasto negro/rojo</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Belén-Quilmes rojo grabado</i>	1	-	-	-	5	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yocavil policromo</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Inca negro/rojo</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca marrón natural alisado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Inca engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alisado</i>	2	1	1	-	-	-	4	8	-	2	-	5	1	-	4	1	-	1	2
<i>Alisado c/baño blanco o amarillento</i>	-	1	14	-	-	4	12	3	2	-	-	-	15	-	7	4	2	1	1
<i>Pulido</i>	4	3	-	2	12	1	-	5	-	1	-	-	-	-	9	1	-	4	4
<i>Engobado</i>	2	3	1	-	7	-	-	13	-	18	-	-	-	-	16	-	-	5	4
<i>Negro/superficie natural alisada</i>	-	1	5	-	-	-	4	3	7	-	2	-	4	1	1	-	-	1	1
<i>Negro/superficie natural pulida</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1
<i>Negro/baño blanco o amarillento</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/ baño o pintura roja</i>	-	1	-	1	57	1	6	-	2	1	-	-	-	-	-	-	1	2	1
<i>Negro/engobe amarillento pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Negro/engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/engobe naranja pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rojo/superficie natural pulida</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rojo/engobe crema pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marrón/superficie natural pulida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Negro y rojo/superficie natural alisada</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro y rojo/superficie natural pulida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Negro y rojo/engobe blanco pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Negro y rojo/engobe ante pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

Tabla 5.3.3. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.

TALAPAZO-CHILCA-LAS CAÑAS-EL BAÑADO-LOS CHAÑARES																			
Cerámica-clasificación tipológica																			
Tipos o grupos cerámicos	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	38	39	40	41	42	43
<i>Pintado monocromo rojo</i>	-	-	-	-	-	-	5	3	4	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-
<i>Pintado monocromo negro</i>	-	-	-	-	-	-	4	1	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Modelado c/baño amarillento</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Estampado textil</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estampado textil c/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estampado textil negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fino inclasificado</i>	32	17	3	-	116	2	25	-	9	60	-	-	176	-	5	-	-	5	4
<i>Peinado</i>	-	10	54	7	76	6	74	7	-	-	-	-	30	-	1	-	-	-	24
<i>Peinado c/baño blanco</i>	-	-	-	-	27	3	66	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	1
<i>Peinado c/ baño rojo</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peinado pintado monocromo negro</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caspinchango</i>	-	-	1	2	74	-	-	2	-	-	-	-	-	-	8	3	-	5	-
<i>Alisado</i>	20	77	113	26	167	3	7	65	1	24	4	-	7	-	218	45	-	19	51
<i>Alisado c/ baño blanco o amarillento</i>	3	3	5	3	-	1	15	9	-	-	-	-	-	-	15	1	-	15	4
<i>Negro/naranja natural alisado</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alisado negro/baño blanco</i>	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulido</i>	-	-	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	13	4	-	1	-
<i>Engobado</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	1	1
<i>Negro/superficie natural alisada</i>	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Negro/baño blanco</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pintado monocromo rojo</i>	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
<i>Pintado monocromo negro</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Modelado</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Estampado textil</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Ordinario inclasificado</i>	84	78	62	14	14	4	11	90	1	7	5	-	2	-	67	41	-	28	12
Total	163	199	270	56	967	31	452	292	39	137	13	7	302	1	384	104	4	99	115

Tabla 5.3.4. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.

LOS CHAÑARES-EL CÁRMEN-FUERTE QUEMADO-EL PASO																				
Cerámica-clasificación tipológica																				
Tipos y grupos cerámicos	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	56	57	58	59	60	61	63	64	65	66
<i>Candelaria gris inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria naranja inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candelaria marrón inciso</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Guachipas policromo</i>	1	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>San Rafael pintado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>San José (variantes)</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	21
<i>Santa María tricolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1
<i>Santa María bicolor</i>	6	7	19	2	-	-	-	2	40	2	-	-	5	2	1	-	22	37	34	20
<i>Famabalasto negro grabado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Belén-Quilmes rojo grabado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Yocavil bicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Yocavil policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Cuzco policromo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
<i>Cuzco negro/blanco</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Inca negro/rojo</i>	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca negro/engobe ante pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Inca naranja natural alisado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inca marrón natural alisado</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Inca naranja pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	2
<i>Inca marrón pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Inca engobe amarillento pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Inca engobe rojo pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	1	-	4
<i>Inca engobe marrón pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	1
<i>Alisado</i>	1	-	-	2	-	-	-	-	9	-	-	4	8	9	1	-	8	-	5	32
<i>Pulido</i>	2	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	5	24	2	1	-	14	-	-	10
<i>Alisado c/baño blanco o amarillento</i>	2	2	3	2	2	-	2	4	1	-	-	11	3	8	-	-	9	10	2	17
<i>Engobado</i>	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	-	23	8	-	-	2	-	-	5
<i>Negro/superficie natural alisada</i>	2	-	1	-	1	-	-	-	17	-	-	-	3	6	3	-	6	8	3	31
<i>Negro/superficie natural pulida</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Negro/baño blanco</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	5
<i>Negro/baño naranja</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Negro/baño o pintura roja</i>	1	2	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3	1	-	-	10	2	2	14
<i>Negro/engobe amarillento pulido</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Negro/engobe rojo pulido</i>	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	-	-	4
<i>Rojo/superficie natural alisada</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 5.3.5. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.

LOS CHAÑARES-EL CÁRMEN-FUERTE QUEMADO-EL PASO																				
Cerámica-clasificación tipológica																				
Tipos o grupos cerámicos	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	56	57	58	59	60	61	63	64	65	66
Rojo/superficie natural pulida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rojo/baño blanco o amarillento	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Rojo/baño amarillento inc. y modelado	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marrón/superficie natural pulida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Pintado monocromo rojo	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	4	-	-	3
Pintado monocromo negro	1	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Gris grabado c/peine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1
Inciso c/baño blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Acanalado	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modelado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Modelado c/baño amarillento	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Modelado negro y bco./sup. nat. alisada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Estampado textil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Estampado textil c/baño blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Fino inclasificado	6	8	10	7	4	-	-	45	13	2	3	8	46	30	5	1	46	26	63	228
Peinado	6	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	10	6	15	73
Peinado c/baño blanco	2	5	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	4	-	1	59
Peinado negro/baño blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
Peinado negro/superficie natural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Caspinchango	-	-	2	4	-	10	-	-	-	-	-	-	1	14	1	-	-	20	-	16
Alisado	58	10	9	5	1	-	-	9	1	-	3	30	31	6	8	7	19	1	28	40
Pulido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2
Alisado c/baño blanco o amarillento	-	-	3	1	2	-	-	3	-	-	-	13	2	19	2	-	1	-	-	7
Negro/superficie natural alisada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Negro/superficie natural pulida	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Negro/baño blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	32	-	-	-	-
Negro/baño o pintura roja	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Inciso	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1
Modelado	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ordinario inclasificado	45	4	5	17	1	-	-	35	-	-	1	30	8	6	8	4	13	8	6	110
Total	145	52	60	42	19	10	15	102	92	6	10	110	179	146	34	44	178	123	165	727

Tabla 5.3.6. Clasificación tipológica de los fragmentos cerámicos de superficie del área de estudio.

LOS CHAÑARES-EL PASO																					
Cerámica- trazas de alteración																					
Puntos de muestreo N°			38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	66	57	58	59	51	Total
Cantidad total			1	385	105	9	100	117	152	54	62	43	27	24	17	790	117	190	186	103	2482
%			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tamaño	< 1	Nº	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1-3	Nº	-	199	43	2	55	60	82	12	28	27	15	8	13	309	17	78	71	46	1065
		%	-	51,68	40,95	22,22	55,00	51,28	53,94	22,22	45,16	62,79	55,55	33,33	81,25	39,11	14,52	41,05	38,17	44,66	42,90
	3,1-6	Nº	-	174	53	3	41	53	57	36	32	16	12	10	3	414	74	103	95	53	1229
		%	-	45,19	50,47	33,33	41,00	45,29	37,5	66,66	51,61	37,20	44,44	41,66	18,75	52,40	63,24	54,21	51,07	51,45	49,51
	6,1-9	Nº	1	10	7	1	4	2	9	5	2	-	-	3	1	64	21	9	18	4	161
		%	100	2,59	6,66	11,11	4,00	1,70	5,92	9,25	3,22	-	-	12,5	6,25	8,10	17,94	4,73	9,67	3,88	6,48
	9,1-12	Nº	-	2	1	3	-	2	3	1	-	-	-	3	-	2	5	-	2	-	24
		%	-	0,51	0,95	33,33	-	1,70	1,97	1,85	-	-	-	12,5	-	0,25	4,27	-	1,07	-	0,96
	12,1-15	Nº	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
		%	-	-	0,95	-	-	-	0,65	-	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-	-	0,12
	15,1-18	Nº	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18,1-21	Nº	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	> 21	Nº	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forma	Muy ang.	Nº	1	37	6	6	11	21	20	12	11	5	4	10	10	251	33	69	80	24	611
		%	100	9,61	5,71	66,66	11,00	17,94	13,15	22,22	17,14	11,62	14,81	41,66	62,5	31,77	28,20	36,31	43,01	23,30	24,61
	Angulosos	Nº	-	177	48	3	48	51	59	21	19	12	18	10	2	300	48	69	71	36	992
		%	-	45,97	45,71	33,33	48,00	43,58	38,81	38,88	30,64	27,90	66,66	41,66	12,5	37,97	41,02	36,31	38,17	34,95	39,96
	Subang.	Nº	-	155	46	-	35	38	62	18	29	17	4	4	5	218	33	48	35	33	780
		%	-	40,25	43,80	-	35,00	32,47	40,78	33,33	46,77	39,53	14,81	16,66	31,25	27,59	28,20	25,26	18,81	32,03	31,42
	Subred.	Nº	-	14	5	-	5	4	8	2	3	9	1	-	-	20	3	4	-	7	85
		%	-	3,63	4,76	-	5,00	3,41	5,26	3,70	4,83	20,93	3,70	-	-	2,53	2,56	2,10	-	6,79	3,42
	Redond.	Nº	-	2	-	-	1	3	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	14
		%	-	0,51	-	-	1,00	2,56	1,97	1,85	-	-	-	-	-	0,12	-	-	-	2,91	0,56
Muy red.	Nº	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabla 6.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de tiestos de superficie por categorías de tamaño y forma.

LOS CHAÑARES-EL PASO																					
Cerámica- trazas de alteración																					
Puntos de muestreo N°			38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	66	57	58	59	51	Total
Redondeo de bordes	Alto	N°	-	48	12	-	11	17	36	6	3	10	1	1	-	52	4	7	3	25	236
		%	-	12,46	11,42	-	11,00	14,52	23,68	11,11	4,83	23,25	3,70	4,16	-	6,58	3,41	3,68	1,61	24,27	9,50
	Bajo	N°	-	312	88	3	67	84	108	35	40	28	18	22	4	599	91	142	105	54	1800
		%	-	81,03	83,80	33,33	67,00	71,79	71,05	64,81	64,51	65,11	66,66	91,66	25,00	75,82	77,77	74,73	56,45	52,42	72,52
	No	N°	1	25	5	6	22	16	8	13	19	5	8	1	13	139	22	41	78	24	446
		%	100	6,49	4,76	66,66	22,00	13,67	5,26	24,07	30,64	11,62	29,62	4,16	81,25	17,59	18,80	21,57	41,93	23,30	17,96
Medida de desorganización	Cantidad total		1	385	105	9	100	117	152	54	62	43	27	24	17	790	117	190	186	103	2482
	MNV		1	382	103	4	99	115	127	51	60	41	12	2	3	701	106	165	116	89	2177
	Cantidad/MNV		1,00	1,00	1,01	2,25	1,01	1,01	1,19	1,05	1,03	1,04	2,25	12	5,66	1,12	1,10	1,15	1,60	1,15	1,14
Partes representadas	Bordes	N°	-	10	6	-	6	3	7	-	3	1	1	-	2	55	6	7	11	4	122
		%	-	2,60	5,76	-	6,06	2,60	4,82	-	5,00	2,38	5,26	-	13,33	7,56	5,45	3,68	7,53	3,92	5,27
	Cuello	N°	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	4
		%	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,00	-	-	-	-	-	0,98	0,17
	Cuerpo	N°	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	6
		%	-	-	-	50,00	1,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,13	-	1,05	-	-	0,25
	Asas	N°	-	10	10	-	5	1	5	3	1	-	-	-	1	9	1	2	6	2	56
		%	-	2,60	9,61	-	5,05	0,86	3,44	5,76	1,66	-	-	-	6,66	1,23	0,90	1,05	4,10	1,96	2,42
	Bases	N°	-	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	-	8	2	3	5	1	26
		%	-	0,26	-	-	1,01	0,86	0,68	1,92	1,66	-	-	10,00	-	1,10	1,81	1,57	3,42	0,98	1,12
	Indifer.	N°	-	363	88	2	86	110	132	48	55	41	18	7	12	654	101	165	124	94	2100
		%	-	94,53	84,61	50,00	86,86	95,65	91,03	92,30	91,66	97,61	94,73	70,00	80,00	89,95	91,81	86,84	84,93	92,15	90,75

Tabla 6.2. Frecuencias absolutas, porcentuales y relativas de tiestos de superficie por categorías de redondeo de bordes, medida de desorganización y partes representadas.

SONDEO 1-ESTRUCTURA CERRADA																								
Cerámica																								
Nivel	N° de fragmentos	Trazas de alteración																Clasificación tipológica						
		Tamaño						Forma			Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres		Fino	Ordinario					Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	9,1-12	12,1-15	Muy ang.	angulosos	Subang.	Alto	Bajo	No	MNV	Cantidad / MNV	Cuerpo	Indifer.	Alisado c/ baño blanco	Peinado	Peinado c/ baño blanco	Alisado	Alisado c/ baño blanco	Negro/baño blanco	
1	5	-	4	1	-	-	-	2	2	1	-	2	3	3	1,66	-	5	-	-	-	-	3	2	5
2	11	1	3	6	-	1	-	5	5	1	-	8	3	8	1,37	1	10	1	1	-	2	5	2	11
3	7	-	1	-	-	5	1	6	-	1	-	3	4	3	2,33	2	4	-	-	1	-	-	5	6
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	23	1	8	7	-	6	1	13	7	3	-	13	10	14	1,64	3	19	1	1	1	2	8	9	22
SONDEO 2-ESTRUCTURA CERRADA																								
1	2	-	1	1	-	-	-	-	2	-		2	-	2	1,00	-	2	-	-	-	2	-	-	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	2	-	2	1,00	-	2	-	-	-	2	-	-	2

Tabla 6.6. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 1 y 2.

SONDEO 4-ESTRUCTURA CERRADA																					
Cerámica																					
Nivel	Trazas de alteración														Clasificación tipológica						
	N° de fragmentos	Tamaño			Forma			Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres		Finos			Ordinarios			Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	Muy ang.	Angulosos	Subang.	Alto	Bajo	No	MNV	Cantidad / MNV	Bordes	Indifer.	<i>Santa María bicolor</i>	<i>Marrón grabado c/peine</i>	<i>Fino inclasificado</i>	<i>Peinado c/baño blanco</i>	<i>Caspinchango</i>	<i>Alisado</i>	
1	2	-	1	1	-	1	1	-	2	-	2	1,00	-	2	1	-	-	-	-	1	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1,00	-	1	-	-	-	-	1	-	1
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	1,00	-	1	-	-	-	-	-	1	1
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	1,00	-	1	-	-	-	-	1	-	1
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5	-	1	4	1	3	1	-	4	1	5	1,00	-	5	1	-	-	-	2	2	5
SONDEO 5-ANDEN																					
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	3	-	-	3	2	-	1	1	2	-	3	1,00	1	2	-	-	2	1	-	-	3
3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	1	1,00	1	-	-	1	-	-	-	-	1
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4	-	1	3	3	-	1	1	2	1	4	1,00	2	2	-	1	2	1	-	-	4

Tabla 6.10. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 4 y 5.

SONDEO 6-ESTRUCTURA CERRADA																								
Cerámica																								
Nivel	Trazas de alteración													Clasificación tipológica										
	N° de fragmentos	Tamaño					Forma					Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres	Finos			Ordinarios			Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	9,1-12	Muy ang.	angulosos	Subang.	Subred.	Rediond.	Alto	Bajo	No	MNV	Cantidad / MNV	Indifer.	Santa Maria bicolor	Engobado amarillento pulido	Fino inclasificado	Peinado c/baño blanco	Caspinchango	Ordinarios inclasificados	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	2	1	2,00	2	-	-	-	1	-	-	1
4	2	-	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-	1	1	2	1,00	2	1	-	-	1	-	-	2
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4	-	-	2	1	1	2	1	1	-	-	-	1	3	3	1,33	4	1	-	-	2	-	-	3
SONDEO 7-ANDEN																								
1	7	-	6	1	-	-	1	4	1	1	-	3	3	1	7	1,00	7	-	1	-	-	3	3	7
2	4	1	2	1	-	-	-	-	3	-	1	3	1	-	4	1,00	4	-	-	-	-	2	2	4
3	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	2	1,00	2	-	-	1	-	-	1	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	13	1	10	2	-	-	3	4	4	1	1	6	5	2	13	1,00	13	-	1	1	-	5	6	13

Tabla 6.13. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 6 y 7.

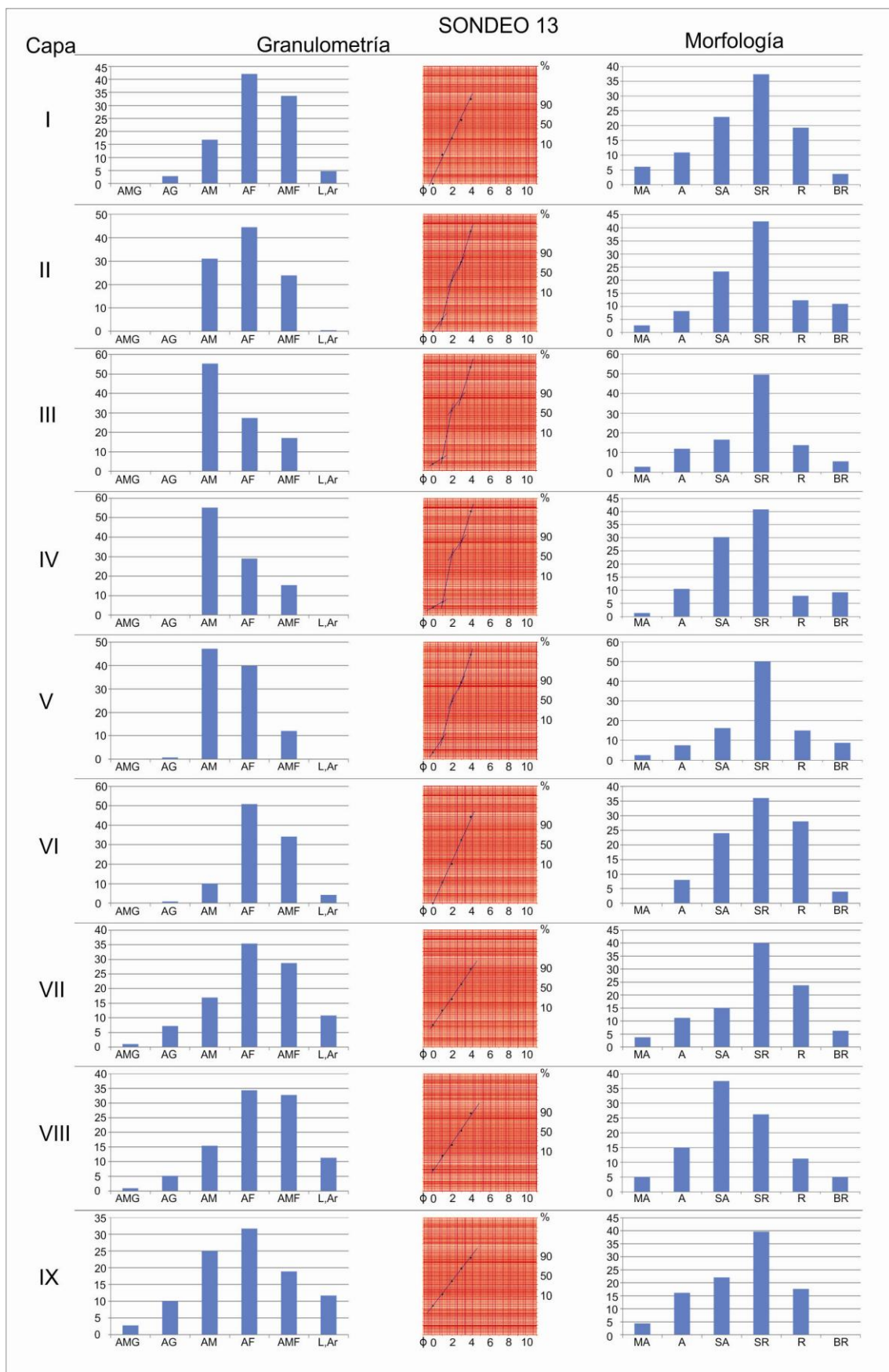


Figura 6.30.1. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 13.

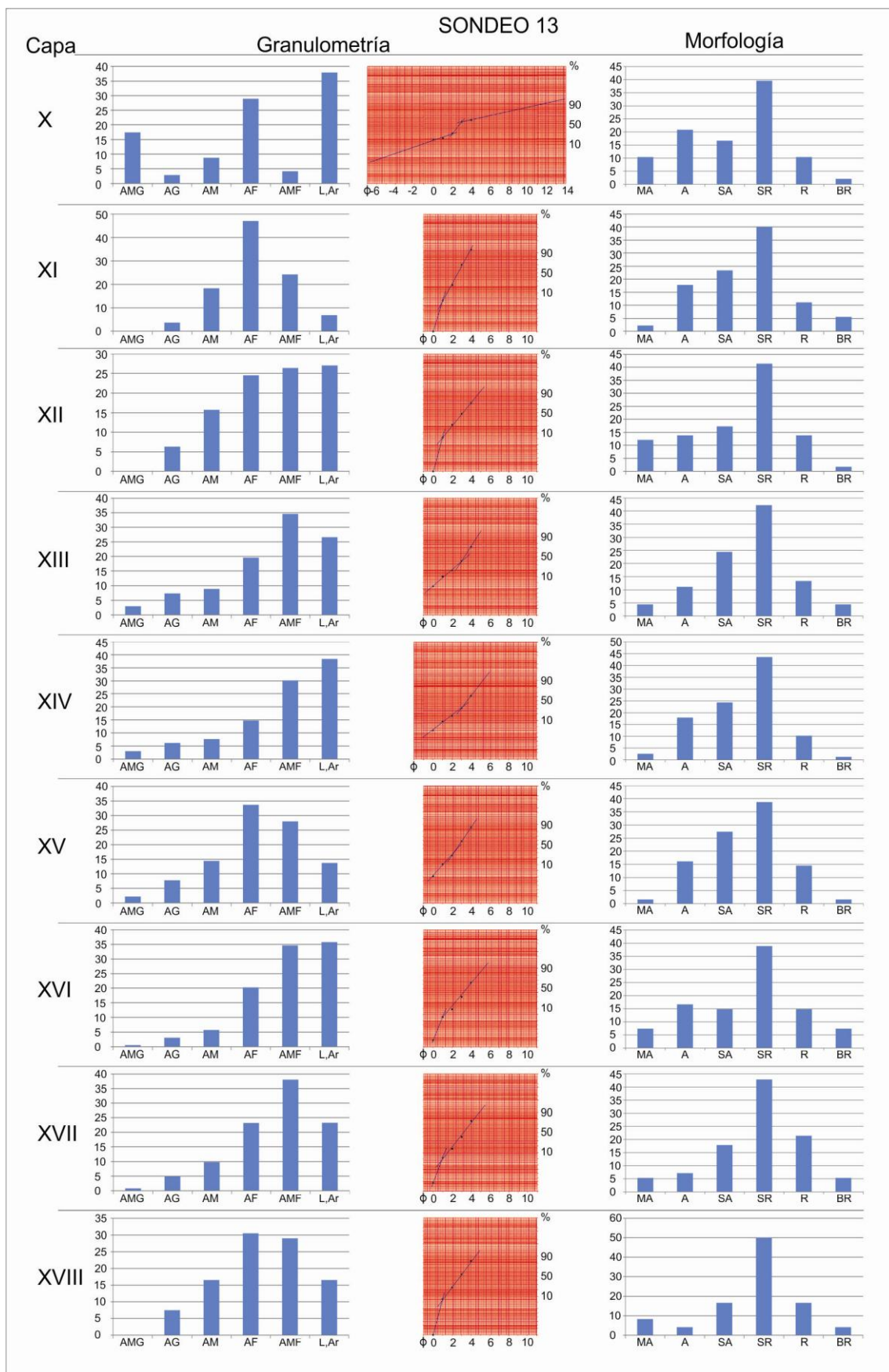


Figura 6.30.2. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 13.

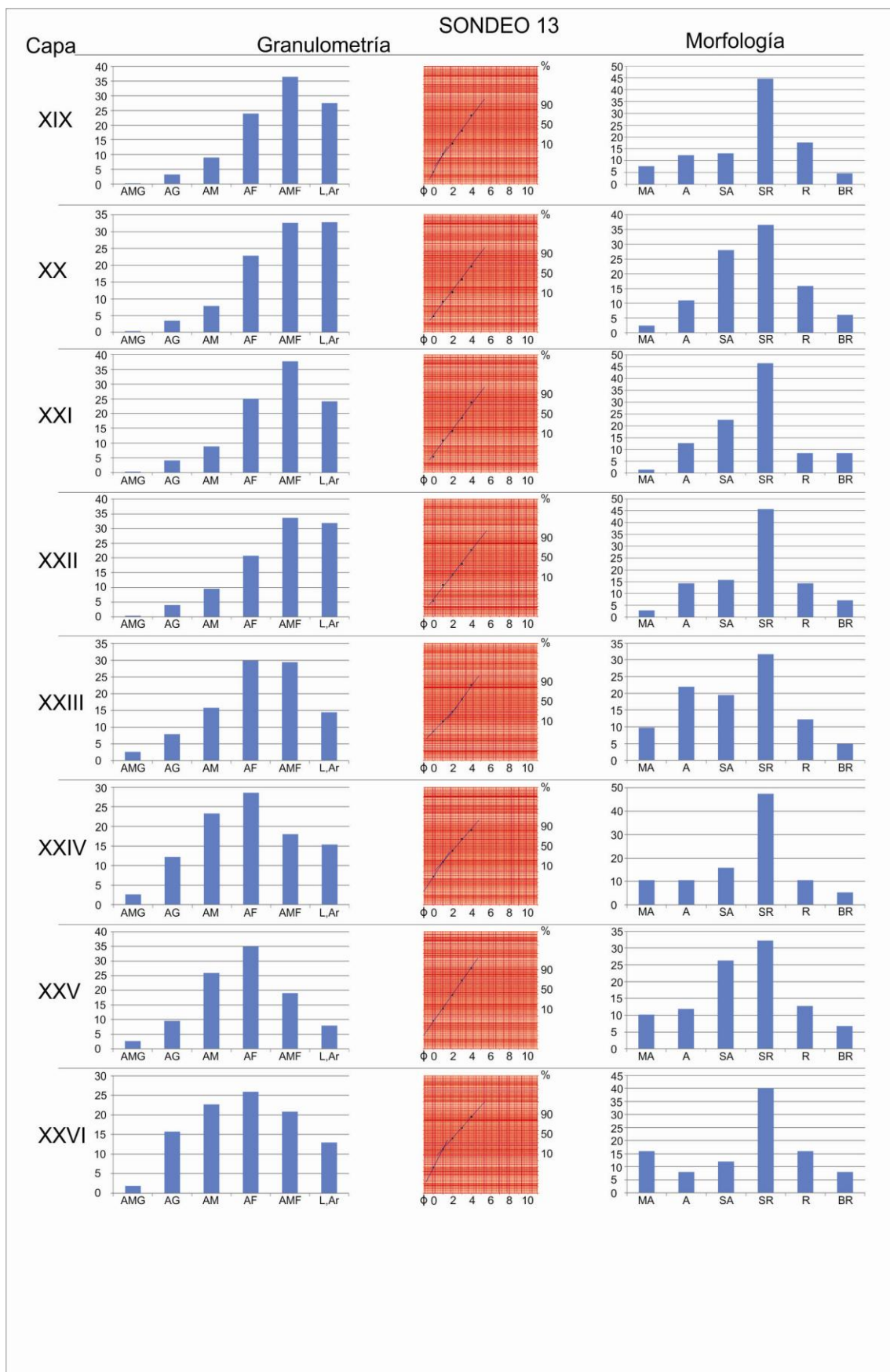


Figura 6.30.3. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 13.

SONDEO 13											
Capa	phi	Textura	Peso (g)	%	% acumulado	Parámetros estadísticos					
						Mediana phi	Media phi	Moda phi	D. Est. o selección	Kurtosis o agudeza	Asimetría
I	0	AMG	0	0	0	2,60	2,60	2-3 AF	0,77 Moderadamente seleccionado	0,98 Mesokúrtica	0,05 Simétrica
	1	AG	0,3	2,80	2,8						
	2	AM	1,8	16,82	19,6						
	3	AF	4,5	42,05	61,7						
	4	AMF	3,6	33,64	95,3						
	F	L-Ar	0,5	4,67	100						
II	0	AMG	0	0,01	0,01	2,51	2,48	2-3 AF	0,64 Bien seleccionado	0,75 Platikúrtica	-0,02 Simétrica
	1	AG	0,03	0,14	0,15						
	2	AM	8,1	31,04	31,19						
	3	AF	11,6	44,47	75,66						
	4	AMF	6,2	23,87	99,53						
	F	L-Ar	0,1	0,44	100						
III	0	AMG	0,01	0,05	0,05	1,96	2,19	1-2 AM	0,68 Bien seleccionado	0,98 Mesokúrtica	0,51 Muy Asimétrica positiva
	1	AG	0,03	0,11	0,16						
	2	AM	15,5	55,29	55,46						
	3	AF	7,7	27,32	82,78						
	4	AMF	4,8	17,02	99,81						
	F	L-Ar	0,05	0,18	100						
IV	0	AMG	0,02	0,07	0,07	1,96	2,19	1-2 AM	0,63 Bien seleccionado	0,89 Platikúrtica	0,46 Muy Asimétrica positiva
	1	AG	0,04	0,13	0,2						
	2	AM	17,6	55,19	55,39						
	3	AF	9,3	29,03	84,43						
	4	AMF	4,9	15,37	99,81						
	F	L-Ar	0,05	0,18	100						
V	0	AMG	0,01	0,05	0,05	2,03	2,16	1-2 AM	0,61 Bien seleccionado	0,92 Mesokúrtica	0,29 Asimétrica positiva
	1	AG	0,2	0,74	0,79						
	2	AM	15,7	47,12	47,91						
	3	AF	13,3	39,88	87,79						
	4	AMF	4,03	12,05	99,84						
	F	L-Ar	0,04	0,12	100						
VI	0	AMG	0	0	0	2,80	2,80	2-3 AF	0,74 Moderadamente seleccionado	0,98 Mesokúrtica	0,003 Simétrica
	1	AG	0,1	0,83	0,83						
	2	AM	1,2	10	10,8						
	3	AF	6,1	50,83	61,7						
	4	AMF	4,1	34,16	95,8						
	F	L-Ar	0,5	4,16	100						
VII	0	AMG	0,2	1,02	1,03	2,66	2,65	2-3 AF	1,14 Mal seleccionado	1,00 Mesokúrtica	-0,0008 Simétrica
	1	AG	1,4	7,17	8,21						
	2	AM	3,3	16,92	25,1						
	3	AF	6,9	35,38	60,5						
	4	AMF	5,6	28,71	89,2						
	F	L-Ar	2,1	10,76	100						
VIII	0	AMG	0,2	0,96	0,96	2,76	2,76	2-3 AF	1,13 Mal seleccionado	1,00 Mesokúrtica	0,004 Simétrica
	1	AG	1,4	5,18	6,14						
	2	AM	4,3	15,42	21,57						
	3	AF	9,7	34,34	55,92						
	4	AMF	9,2	32,74	88,67						
	F	L-Ar	3,2	11,32	100						
IX	0	AMG	0,5	2,77	2,78	2,40	2,40	2-3 AF	1,28 Mal seleccionado	1,13 Leptokúrtica	0,0007 Simétrica
	1	AG	1,8	10	12,8						
	2	AM	4,5	25	37,8						
	3	AF	5,7	31,66	69,4						
	4	AMF	3,4	18,88	88,3						
	F	L-Ar	2,1	11,66	100						

Tabla 6.21.1. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.

SONDEO 13											
Capa	phi	Textura	Peso (g)	%	% acumulado	Parámetros estadísticos					
						Mediana phi	Media phi	Moda phi	D. Est. o selección	Kurtosis o agudeza	Asimetría
X	0	AMG	6,5	17,41	17,41	2,73	3,88	4-10 L,Ar	3,83 Muy mal seleccionado	0,84 Platikúrtica	0,43 Muy Asimétrica positiva
	1	AG	1	2,82	20,23						
	2	AM	3,3	8,74	28,98						
	3	AF	10,9	28,94	57,93						
	4	AMF	1,5	4,13	62,06						
	F	L-Ar	14,3	37,93	100						
XI	0	AMG	0	0	0	2,61	2,61	2-3 AF	0,89 Moderadamente seleccionado	0,99 Mesokúrtica	0,003 Simétrica
	1	AG	0,8	3,65	3,65						
	2	AM	4	18,26	21,9						
	3	AF	10,3	47,03	68,9						
	4	AMF	5,3	24,20	93,2						
	F	L-Ar	1,5	6,84	100						
XII	0	AMG	0	0	0	3,15	3,14	4-10 L,Ar	1,34 Mal seleccionado	0,99 Mesokúrtica	0,003 Simétrica
	1	AG	1	6,28	6,29						
	2	AM	2,5	15,72	22						
	3	AF	3,9	24,52	46,5						
	4	AMF	4,2	26,41	73						
	F	L-Ar	4,3	27,04	100						
XIII	0	AMG	0,7	2,95	2,95	3,31	3,11	3-4 AMF	1,38 Mal seleccionado	1,112 Leptokúrtica	-0,23 Asimétrica negativa
	1	AG	1,8	7,31	10,26						
	2	AM	2,2	8,88	19,14						
	3	AF	4,9	19,60	38,75						
	4	AMF	8,7	34,62	73,37						
	F	L-Ar	6,6	26,62	100						
XIV	0	AMG	0,7	2,97	2,97	3,63	3,44	4-10 L,Ar	1,58 Mal seleccionado	1,09 Mesokúrtica	-0,19 Asimétrica negativa
	1	AG	1,6	6,15	9,12						
	2	AM	1,9	7,62	16,74						
	3	AF	3,8	14,72	31,47						
	4	AMF	7,8	30,14	61,62						
	F	L-Ar	9,9	38,37	100						
XV	0	AMG	0,6	2,24	2,24	2,76	2,70	2-3 AF	1,24 Mal seleccionado	1,06 Mesokúrtica	-0,08 Simétrica
	1	AG	2,1	7,81	10,06						
	2	AM	3,9	14,47	24,54						
	3	AF	9,2	33,68	58,22						
	4	AMF	7,7	28,01	86,23						
	F	L-Ar	3,7	13,76	100						
XVI	0	AMG	0,1	0,51	0,51	3,40	3,50	4-10 L,Ar	1,39 Mal seleccionado	0,99 Mesokúrtica	0,08 Simétrica
	1	AG	0,9	3,05	3,57						
	2	AM	1,6	5,70	9,27						
	3	AF	5,9	20,29	29,56						
	4	AMF	10,2	34,66	64,23						
	F	L-Ar	10,5	35,76	100						
XVII	0	AMG	0,2	0,75	0,75	3,19	3,19	3-4 AMF	1,31 Mal seleccionado	1,00 Mesokúrtica	-0,001 Simétrica
	1	AG	1,6	4,88	5,63						
	2	AM	3,2	9,76	15,40						
	3	AF	7,6	23,22	38,62						
	4	AMF	12,5	38,08	76,71						
	F	L-Ar	7,6	23,28	100						
XVIII	0	AMG	0	0	0	2,88	2,87	2-3 AF	1,23 Mal seleccionado	0,96 Mesokúrtica	0,02 Simétrica
	1	AG	1,5	7,5	7,5						
	2	AM	3,3	16,5	24						
	3	AF	6,1	30,5	54,5						
	4	AMF	5,8	29	83,5						
	F	L-Ar	3,3	16,5	100						

Tabla 6.21.2. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.

SONDEO 13											
Capa	phi	Textura	Peso (g)	%	% acumulado	Parámetros estadísticos					
						Mediana phi	Media phi	Moda phi	D. Est. o selección	Kurtosis o agudeza	Asimetría
XIX	0	AMG	0,04	0,15	0,15	3,34	3,34	3-4 AMF	1,23 Mal seleccionado	0,99 Mesokúrtica	0,00 Simétrica
	1	AG	0,9	3,16	3,31						
	2	AM	2,6	8,92	12,24						
	3	AF	7	23,86	36,11						
	4	AMF	10,7	36,39	72,51						
	F	L-Ar	8,1	27,48	100						
XX	0	AMG	0,09	0,32	0,32	3,36	3,36	4-10 L,Ar	1,25 Mal seleccionado	0,99 Mesokúrtica	0,001 Simétrica
	1	AG	0,9	3,46	3,78						
	2	AM	2,2	7,84	11,63						
	3	AF	6,4	22,84	34,47						
	4	AMF	9,2	32,66	67,14						
	F	L-Ar	9,3	32,85	100						
XXI	0	AMG	0,08	0,29	0,29	3,29	3,28	3-4 AMF	1,26 Mal seleccionado	0,99 Mesokúrtica	-0,007 Simétrica
	1	AG	1,1	4,08	4,37						
	2	AM	2,4	8,83	13,21						
	3	AF	6,8	24,96	38,17						
	4	AMF	10,4	37,69	75,87						
	F	L-Ar	6,6	24,12	100						
XXII	0	AMG	0,08	0,30	0,30	3,39	3,39	3-4 AMF	1,28 Mal seleccionado	0,98 Mesokúrtica	-0,002 Simétrica
	1	AG	1	3,95	4,26						
	2	AM	2,6	9,49	13,76						
	3	AF	5,6	20,74	34,50						
	4	AMF	9,2	33,62	68,12						
	F	L-Ar	8,7	31,87	100						
XXIII	0	AMG	0,6	2,63	2,63	2,80	2,74	2-3 AF	1,31 Mal seleccionado	1,08 Mesokúrtica	-0,08 Simétrica
	1	AG	1,8	7,89	10,5						
	2	AM	3,6	15,78	26,3						
	3	AF	6,8	29,82	56,1						
	4	AMF	6,7	29,38	85,5						
	F	L-Ar	3,3	14,47	100						
XXIV	0	AMG	0,5	2,64	2,65	2,42	2,42	2-3 AF	1,39 Mal seleccionado	0,94 Mesokúrtica	0,03 Simétrica
	1	AG	2,3	12,16	14,8						
	2	AM	4,4	23,28	38,1						
	3	AF	5,4	28,57	66,7						
	4	AMF	3,4	17,98	84,7						
	F	L-Ar	2,9	15,34	100						
XXV	0	AMG	0,5	2,64	2,65	2,32	2,31	2-3 AF	1,16 Mal seleccionado	0,98 Mesokúrtica	-0,002 Simétrica
	1	AG	1,8	9,52	12,2						
	2	AM	4,9	25,92	38,1						
	3	AF	6,6	34,92	73						
	4	AMF	3,6	19,04	92,1						
	F	L-Ar	1,5	7,93	100						
XXVI	0	AMG	0,4	1,85	1,85	2,34	2,36	2-3 AF	1,38 Mal seleccionado	0,906 Mesokúrtica	0,06 Simétrica
	1	AG	3,4	15,74	17,6						
	2	AM	4,9	22,68	40,3						
	3	AF	5,6	25,92	66,2						
	4	AMF	4,5	20,83	87						
	F	L-Ar	2,8	12,96	100						

Tabla 6.21.3. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.

SONDEO 13							
Muestra N°	Frecuencia absoluta y	MA	A	SA	SR	R	BR
I	N°	5	9	19	31	16	3
	%	6,02	10,84	22,89	37,34	19,27	3,61
II	N°	2	6	17	31	9	8
	%	2,73	8,21	23,28	42,46	12,32	10,95
III	N°	3	13	18	54	15	6
	%	2,75	11,92	16,51	49,54	13,76	5,50
IV	N°	1	8	23	31	6	7
	%	1,31	10,52	30,26	40,78	7,89	9,21
V	N°	2	6	13	40	12	7
	%	2,5	7,5	16,25	50,00	15,00	8,75
VI	N°	0	2	6	9	7	1
	%	0	8	24	36	28	4
VII	N°	3	9	12	32	19	5
	%	3,75	11,25	15	40	23,75	6,25
VIII	N°	4	12	30	21	9	4
	%	5,00	15,00	37,5	26,25	11,25	5,00
IX	N°	3	11	15	27	12	0
	%	4,41	16,17	22,05	39,70	17,64	0
X	N°	5	10	8	19	5	1
	%	10,41	20,83	16,66	39,58	10,41	2,08
XI	N°	2	16	21	36	10	5
	%	2,22	17,77	23,33	40	11,11	5,55
XII	N°	7	8	10	24	8	1
	%	12,06	13,79	17,24	41,37	13,79	1,72
XIII	N°	2	5	11	19	6	2
	%	4,44	11,11	24,44	42,22	13,33	4,44
XIV	N°	2	14	19	34	8	1
	%	2,56	17,94	24,35	43,58	10,25	1,28
XV	N°	1	10	17	24	9	1
	%	1,61	16,12	27,41	38,70	14,51	1,61
XVI	N°	4	9	8	21	8	4
	%	7,40	16,66	14,81	38,88	14,81	7,40
XVII	N°	3	4	10	24	12	3
	%	5,35	7,14	17,85	42,85	21,42	5,35
XVIII	N°	2	1	4	12	4	1
	%	8,33	4,16	16,66	50	16,66	4,16
XIX	N°	10	16	17	58	23	6
	%	7,69	12,30	13,07	44,61	17,69	4,61
XX	N°	2	9	23	30	13	5
	%	2,43	10,97	28,04	36,58	15,85	6,09
XXI	N°	1	9	16	33	6	6
	%	1,40	12,67	22,53	46,47	8,45	8,45
XXII	N°	2	10	11	32	10	5
	%	2,85	14,28	15,71	45,71	14,28	7,14
XXIII	N°	4	9	8	13	5	2
	%	9,75	21,95	19,51	31,70	12,19	4,87
XXIV	N°	4	4	6	18	4	2
	%	10,52	10,52	15,78	47,36	10,52	5,26
XXV	N°	12	14	31	38	15	8
	%	10,16	11,86	26,27	32,20	12,71	6,77
XXVI	N°	4	2	3	10	4	2
	%	16	8	12	40	16	8
Total	N°	90	226	376	721	255	96
	%	5,10	12,81	21,31	40,87	14,45	5,44

Tabla 6.22. Análisis morfológico de clastos de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.

SONDEO 13																					
Capas	Profundidad (cm)	Clasificación	% Arena	Cuarzo	G. Feld.		Granate	Zircón	Silimanita	G. Micas		G. Epidoto		Anfíbol	Piroxeno	Calcita	Apatita	Yeso	Vidrio volcánico	Clasto lítico	Opacos
					Feldespato potásico	Plagioclasa				Muscovita	Biotita	Epidoto	Turmalina								
I	46	A	95,3	X	X	X					X			X	X				X	X	X
II	60	A	99,53	X	X		X			X	X			X					X		X
III	75	A	99,81	X	X			X			X		X	X	X				X	X	X
IV	108	A	99,81	X		X	X			X	X		X		X				X	X	X
V	120	A	99,84	X	X					X	X								X	X	X
VI	145	A	95,8	X							X			X	X				X		X
VII	164	AL	89,2	X			X	X		X	X	X		X	X				X	X	X
VIII	177	AL	88,6	X	X	X				X	X			X					X	X	X
IX	184	AL	88,3	X			X			X	X	X		X					X	X	X
X	203	AL	62	X	X	X		X		X	X		X	X					X	X	X
XI	214	A	93,2	X						X	X	X		X	X				X		X
XII	225	AL	73	X			X			X	X								X		X
XIII	233	AL	73,3	X	X			X		X ¹	X								X	X	X
XIV	240	AL	61,6	X	X			X	X	X	X	X		X					X	X	X
XV	255	AL	86,2	X	X		X				X	X	X					X	X	X	X
XVI	268	AL	64,2	X	X		X				X		X						X	X	X
XVII	273	AL	76,7	X	X		X	X			X		X						X	X	X
XVIII	303	AL	83,5	X						X	X	X	X	X	X				X		X
XIX	313	AL	72,5	X	X			X			X	X	X						X	X	X
XX	349	AL	67,1	X	X	X	X	X			X	X	X	X					X		X
XXI	399	AL	75,8	X	X	X	X	X			X	X	X						X	X	X
XXII	455	AL	68,1	X	X		X	X			X		X						X		X
XXIII	478	AL	85,5	X			X			X	X			X			X		X		X
XXIV	498	AL	84,7	X		X				X	X			X	X		X		X		X
XXV	530	A	92,1	X						X	X		X	X			X		X		X
XXVI	575 +	AL	87	X			X			X	X		X	X	X	X	X		X		X

Orden de abundancia relativa: 1er orden ■ 2do orden ■ 3er orden ■

Tabla 6.23. Análisis composicional de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.

SONDEO 13												
Capa	Fitolitos								Diatomeas	Microcarbones	Tejido vegetal Asterácea	
	Gramíneas <i>Poaceae</i>						Monoc.	Dicot.				
	Pooides		Panic.	Otros			Esqueletos silíceos de <i>Cyperaceae</i>	Spherical				
	Rondel	Square /Rectangle	Dumbbell	Point-shaped/ tricoma	Bulliform/ Fan-shaped	Elongate						
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
X	X	-	-	X	-	X	-	X	X	X	-	
XI	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	
XII	X	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	
XIII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XIV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XVII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XVIII	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	
XIX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XXI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XXII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
XXIII	-	X	X	-	-	X	-	-	X	X	-	
XXIV	X	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-	
XXV	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	
XXVI	-	X	-	X	-	X	-	-	X	X	-	

Tabla 6.24. Registro de microfósiles de la secuencia estratigráfica del sondeo 13.

SONDEO 13																			
Cerámica-trazas de alteración																			
Nivel	N° fragm	Tamaño																	
		< 1		1, 1-3		3, 1-6		6, 1-9		9, 1-12		12, 1-15		15, 1-18		18, 1-21		> 21	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	12	-	-	10	83,33	2	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	29	2	6,89	14	48,27	13	44,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	18	-	-	7	38,88	10	55,55	1	5,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	55	1	1,81	30	54,54	18	32,72	5	9,09	-	-	1	1,81	-	-	-	-	-	-
14	54	-	-	22	40,74	25	46,29	4	7,40	3	5,55	-	-	-	-	-	-	-	-
15	109	2	1,83	33	30,27	64	58,71	5	4,58	2	1,83	2	1,83	-	-	1	0,91	-	-
16	99	-	-	20	20,20	61	61,61	15	15,15	2	2,02	1	1,01	-	-	-	-	-	-
17	132	-	-	40	30,30	70	53,03	20	15,15	1	0,75	1	0,75	-	-	-	-	-	-
18	508	-	-	135	26,57	284	55,90	75	14,76	12	2,36	2	0,39	-	-	-	-	-	-
19	658	-	-	162	24,62	359	54,55	119	18,08	15	2,27	3	0,45	-	-	-	-	-	-
20	995	-	-	245	24,62	589	59,19	146	14,67	13	1,30	2	0,20	-	-	-	-	-	-
21	521	-	-	192	36,85	256	49,13	63	12,09	7	1,34	1	0,19	1	0,19	-	-	1	0,19
22	2	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	3	-	-	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	8	-	-	3	37,50	5	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	5	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	17	-	-	6	35,29	5	29,41	6	35,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	5	-	-	3	60,00	2	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	3	-	-	1	33,33	1	33,33	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	4	-	-	-	-	1	25,00	2	50,00	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
30	3	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	5	-	-	1	20,00	3	60,00	-	-	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-
32	1	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	3	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	1	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	3	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	4	-	-	3	75,00	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	5	-	-	2	40,00	2	40,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	5	-	-	2	40,00	3	60,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	15	-	-	10	66,66	4	26,66	1	6,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	34	-	-	14	41,17	18	52,94	2	5,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	7	-	-	6	85,71	1	14,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	21	-	-	13	61,90	5	23,80	3	14,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	29	-	-	20	68,96	9	31,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	37	-	-	22	59,45	15	40,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	25	-	-	12	48,00	11	44,00	2	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	32	-	-	20	62,50	8	25,00	4	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	35	-	-	13	37,14	17	48,57	3	8,57	2	5,71	-	-	-	-	-	-	-	-
53	11	-	-	3	27,27	7	63,63	1	9,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	3519	5	0,14	1074	30,52	1884	53,53	481	13,66	59	1,67	13	0,36	1	0,02	1	0,02	1	0,02

Tabla 6.25. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13																			
Cerámica-trazas de alteración																			
Nivel	Forma												Abrasión de bordes						
	Muy ang.		Angul.		Subang.		Subred.		Redond.		Muy red.		Alto		Bajo		No		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	2	16,66	1	8,33	7	58,33	2	16,66	-	-	-	-	8	66,66	2	16,66	2	16,66	
11	6	20,68	11	37,93	9	31,03	3	10,34	-	-	-	-	9	31,03	20	68,96	-	-	
12	5	27,77	7	38,88	5	27,77	1	5,55	-	-	-	-	5	27,77	11	61,11	2	11,11	
13	25	45,45	16	29,09	11	20,00	1	1,81	2	3,63	-	-	18	32,72	36	65,45	1	1,81	
14	26	48,14	17	31,48	9	16,66	1	1,85	1	1,85	-	-	19	35,18	32	59,25	3	5,55	
15	58	53,21	37	33,94	12	11,00	2	1,83	-	-	-	-	28	25,68	77	70,64	4	3,66	
16	46	46,46	41	41,41	11	11,11	1	1,01	-	-	-	-	5	5,05	82	82,82	12	12,12	
17	63	47,72	46	34,84	20	15,15	3	2,27	-	-	-	-	17	12,87	104	78,78	11	8,33	
18	147	28,93	220	43,30	135	26,57	6	1,18	-	-	-	-	30	5,90	411	80,90	67	13,18	
19	260	39,51	250	37,99	138	20,97	9	1,36	1	0,15	-	-	25	3,79	547	83,13	86	13,06	
20	343	34,47	345	34,67	291	29,24	16	1,60	-	-	-	-	68	6,83	785	78,89	142	14,27	
21	158	30,32	197	37,81	151	28,98	15	2,87	-	-	-	-	34	6,52	395	75,81	92	17,65	
22	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	
23	1	33,33	1	33,33	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	
24	5	62,50	2	25,00	1	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-	7	87,50	1	12,50	
25	2	40,00	2	40,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00	
26	13	76,47	1	5,88	2	11,76	1	5,88	-	-	-	-	1	5,88	12	70,58	4	23,52	
27	4	80,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00	
28	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	
29	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	50,00	1	25,00	1	25,00	
30	1	33,33	1	33,33	-	-	1	33,33	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	
31	1	20,00	2	40,00	1	20,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00	
32	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	
33	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	
36	1	50,00	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	
37	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	
38	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33	
39	2	50,00	2	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100	-	-	
40	1	20,00	4	80,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00	
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	-	-	3	60,00	2	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	
44	3	20,00	6	40,00	5	33,33	1	6,66	-	-	-	-	-	-	14	93,33	1	6,66	
45	10	29,4	12	35,29	12	35,29	-	-	-	-	-	-	-	-	33	97,05	1	2,94	
46	2	28,57	3	42,85	2	28,57	-	-	-	-	-	-	-	-	6	85,71	1	14,28	
47	6	28,57	10	47,61	5	23,80	-	-	-	-	-	-	1	4,76	19	90,47	1	4,76	
48	8	27,58	9	31,03	12	41,37	-	-	-	-	-	-	-	1	3,44	25	86,20	3	10,34
49	11	29,72	15	40,54	10	27,02	1	2,70	-	-	-	-	-	-	33	89,18	4	10,81	
50	13	52,00	5	20,00	6	24	1	4,00	-	-	-	-	1	4,00	23	92,00	1	4,00	
51	7	21,87	12	37,50	11	34,37	2	6,25	-	-	-	-	3	9,37	28	87,50	1	3,12	
52	15	42,85	10	28,57	7	20,00	3	8,57	-	-	-	-	6	17,14	28	80,00	1	2,85	
53	2	18,18	5	45,45	4	36,36	-	-	-	-	-	-	-	-	10	90,90	1	9,09	
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	1263	35,89	1297	36,85	882	25,06	72	2,04	5	0,14	-	-	284	8,07	2785	79,14	450	12,78	

Tabla 6.26. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13															
Cerámica-traças de alteración															
Nivel	Medida de desorganización			Partes representadas											
	Nº de fragmentos	MNV	Cantidad / MNV	Bordes		Cuello		Cuerpo		Asas		Bases		Indifer.	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	12	12	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	100
11	29	29	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	100
12	18	18	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	100
13	55	55	1,00	4	7,40	-	-	-	-	2	3,70	-	-	48	88,88
14	54	52	1,03	6	11,11	-	-	-	-	2	3,70	1	1,85	45	83,33
15	109	105	1,03	10	9,17	-	-	-	-	4	3,66	-	-	95	87,15
16	99	94	1,05	12	12,24	-	-	-	-	1	1,02	1	1,02	84	85,71
17	132	118	1,11	16	12,50	-	-	-	-	1	0,78	-	-	111	86,71
18	508	503	1,00	37	7,35	-	-	-	-	7	1,39	1	0,19	458	91,05
19	658	622	1,05	57	8,66	1	0,15	1	0,15	15	2,27	3	0,45	581	88,29
20	995	956	1,04	60	6,12	-	-	3	0,30	16	1,63	8	0,81	893	91,12
21	521	510	1,02	32	6,25	-	-	-	-	2	0,39	2	0,39	476	92,96
22	2	2	1,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00
23	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
24	8	7	1,14	1	12,50	-	-	-	-	1	12,50	-	-	6	75,00
25	5	5	1,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00
26	17	14	1,21	3	18,75	-	-	-	-	-	-	-	-	13	81,25
27	5	5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100
28	3	1	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
29	4	3	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
30	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
31	5	5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100
32	1	1	1,00	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	1	33,33	-	-	2	66,66
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	2	1	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
36	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
37	1	1	1,00	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
39	4	4	1,00	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	3	75,00
40	5	5	1,00	2	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	3	60,00
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	5	5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100
44	15	14	1,07	1	7,14	-	-	-	-	-	-	-	-	13	92,85
45	34	31	1,09	5	15,62	-	-	-	-	-	-	-	-	27	84,37
46	7	6	1,16	2	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	4	66,66
47	21	16	1,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	100
48	29	26	1,11	1	3,70	-	-	-	-	-	-	-	-	26	96,29
49	37	32	1,15	3	9,37	-	-	-	-	-	-	-	-	29	90,62
50	25	22	1,13	2	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	22	91,66
51	32	26	1,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	100
52	35	28	1,25	1	2,85	-	-	-	-	-	-	-	-	34	97,14
53	11	11	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	100
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	3519	3361	1,04	260	7,49	1	0,02	4	0,11	52	1,49	16	0,46	3134	90,39

Tabla 6.27. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Fina vs. Ordinaria				Fina vs. Ordinaria clasificadas e inclasificadas							
	Fina		Ordinaria		Fina clasificada		Fina inclasificada		Ordinaria clasificada		Ordinaria inclasificada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	1	50,00	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2	16,66	10	83,33	1	8,33	1	8,33	2	16,66	8	66,66
11	5	17,24	24	82,75	1	3,44	4	13,79	11	37,93	13	44,82
12	1	5,55	17	94,44	1	5,55	-	-	8	44,44	9	50,00
13	12	22,22	42	77,77	7	12,96	5	9,25	21	38,88	21	38,88
14	23	42,59	31	57,40	18	33,33	5	9,25	18	33,33	13	24,07
15	31	28,97	76	71,02	23	21,49	8	7,47	47	43,92	29	27,10
16	30	30,61	68	69,38	26	26,53	4	4,08	48	48,97	20	20,40
17	48	37,5	80	62,5	41	32,03	7	5,46	50	39,06	30	23,43
18	139	29,76	328	70,23	132	28,26	7	1,49	256	54,81	72	15,41
19	161	24,46	497	75,53	143	21,73	18	2,73	407	61,85	90	13,67
20	271	27,65	709	72,34	214	21,83	57	5,81	511	52,14	198	20,20
21	129	25,19	383	74,80	114	22,26	15	2,92	310	60,54	73	14,25
22	2	100	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-
23	-	-	3	100	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33
24	3	37,5	5	62,5	3	37,50	-	-	5	62,50	-	-
25	-	-	5	100	-	-	-	-	5	100	-	-
26	7	43,75	9	56,25	5	31,25	2	12,50	8	50,00	1	6,25
27	-	-	5	100	-	-	-	-	5	100	-	-
28	-	-	3	100	-	-	-	-	1	33,33	2	66,66
29	2	50,00	2	50,00	1	25,00	1	25,00	2	50,00	-	-
30	1	33,33	2	66,66	1	33,33	-	-	2	66,66	-	-
31	-	-	5	100	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00
32	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-
33	1	33,33	2	66,66	1	33,33	-	-	1	33,33	1	33,33
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-
36	-	-	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-
37	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-
38	2	66,66	1	33,33	2	66,66	-	-	1	33,33	-	-
39	3	75,00	1	25,00	3	75,00	-	-	1	25,00	-	-
40	-	-	5	100	-	-	-	-	3	60,00	2	20,00
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	5	100	-	-	-	-	5	100	-	-
44	-	-	14	100	-	-	-	-	11	78,57	3	21,42
45	-	-	32	100	-	-	-	-	26	81,25	6	18,75
46	-	-	6	100	-	-	-	-	6	100	-	-
47	1	5,00	19	95,00	-	-	1	5,00	15	75,00	4	20,00
48	1	3,70	26	96,29	-	-	1	3,70	19	33,33	7	25,92
49	-	-	32	100	-	-	-	-	30	93,75	2	6,25
50	-	-	24	100	-	-	-	-	21	87,50	3	12,50
51	2	6,89	27	93,10	2	6,89	-	-	14	48,27	13	44,82
52	1	2,85	34	97,14	-	-	1	2,85	27	77,14	7	20,00
53	-	-	11	100	-	-	-	-	9	81,81	2	18,18
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	873	100	2549	100	741	21,60	139	4,05	1917	55,90	632	18,43

Tabla 6.28. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 13.

SONDEO 13												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Decorada vs. No decorada				Fina vs. Ordinaria Decorada y no decorada							
	Decorada		No decorada		Fina decorada		Fina no decorada		Ordinaria decorada		Ordinaria no decorada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	33,33	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	2	66,66
11	2	16,66	10	83,33	1	8,33	-	-	1	8,33	10	83,33
12	-	-	9	100	-	-	1	11,11	-	-	8	88,88
13	4	14,28	24	85,71	3	10,71	4	14,28	1	3,57	20	71,42
14	5	13,88	31	86,11	5	13,88	13	36,11	-	-	18	50,00
15	8	11,42	62	88,57	6	8,57	17	24,28	2	2,85	45	64,28
16	10	13,51	64	86,48	7	9,45	19	25,67	3	4,05	45	60,81
17	10	10,98	81	89,01	9	9,89	32	35,16	1	1,09	49	53,84
18	19	4,89	369	95,10	11	2,83	121	31,18	8	2,06	248	63,91
19	36	6,54	514	93,45	28	5,09	115	20,90	8	1,45	399	72,54
20	62	8,55	663	91,44	47	6,48	167	23,03	15	2,06	496	68,41
21	53	12,5	371	87,5	45	10,61	69	16,27	8	1,88	302	71,22
22	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-
23	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
24	-	-	8	100	-	-	3	37,50	-	-	5	62,50
25	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	5	100
26	1	7,69	12	92,30	1	7,69	4	30,76	-	-	8	61,53
27	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	5	100
28	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
29	-	-	3	100	-	-	1	33,33	-	-	2	66,66
30	-	-	3	100	-	-	1	33,33	-	-	2	66,66
31	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	4	100
32	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
33	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	1	50,00
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
36	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
37	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-
38	-	-	3	100	-	-	2	66,66	-	-	1	33,33
39	-	-	4	100	-	-	3	75,00	-	-	1	25,00
40	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	3	100
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	5	100
44	1	9,09	10	90,90	-	-	-	-	1	9,09	10	90,90
45	-	-	26	100	-	-	-	-	-	-	26	100
46	-	-	6	100	-	-	-	-	-	-	6	100
47	-	-	15	100	-	-	-	-	-	-	15	100
48	-	-	19	100	-	-	-	-	-	-	19	100
49	1	3,33	29	96,66	-	-	-	-	1	33,33	29	96,66
50	-	-	21	100	-	-	-	-	-	-	21	100
51	-	-	16	100	-	-	2	12,50	-	-	14	87,50
52	-	-	27	100	-	-	-	-	-	-	27	100
53	-	-	9	100	-	-	-	-	-	-	9	100
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	214	8,05	2444	91,94	165	6,20	576	21,67	49	1,84	1868	70,27

Tabla 6.29. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 13.

SONDEO 13															
Cerámica-análisis cerámico															
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas														
	Fina														
	Decorada								No decorada						
	Pintado		Incisión		Grabado		Modelado-aplique		Alisado		Pulido		Baño		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	1	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11	-	-	-	-	-
13	1	3,57	2	7,14	-	-	-	-	-	-	4	14,28	-	-	-
14	-	-	5	13,88	-	-	-	-	-	-	13	36,11	-	-	-
15	1	1,42	4	5,71	-	-	1	1,42	-	-	15	21,42	1	1,42	-
16	2	2,70	5	6,75	-	-	-	-	1	1,35	17	22,97	1	1,35	-
17	5	5,49	4	4,39	-	-	-	-	2	2,19	26	28,57	2	2,19	-
18	-	-	11	2,59	-	-	-	-	8	1,88	110	25,94	3	0,70	-
19	4	0,72	22	4,00	-	-	2	0,36	6	1,09	106	19,27	2	0,36	-
20	10	1,37	35	4,82	-	-	2	0,27	3	0,41	156	21,51	4	0,55	-
21	1	0,23	43	10,14	-	-	1	0,23	-	-	68	16,03	1	0,23	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	37,50	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	1	7,69	-	-	-	-	-	-	4	30,76	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	75,00	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12,50	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	24	0,89	134	4,97	1	0,03	6	0,22	22	0,81	532	19,74	14	0,51	

Tabla 6.30.1. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 13.

SONDEO 13														
Cerámica-análisis cerámico														
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas													
	Fina				Ordinaria									
	No decorada				Decorada									
	Pintado		Engobado		Pintado		Inciación		Grabado		Modelado-aplique		Inciación y grabado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	1	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	1	3,57	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	1	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	2	2,70	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1	1,09	1	1,09	-	-	1	1,09	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	2	0,47	1	0,23	-	-	1	0,23	-	-
19	-	-	1	0,18	-	-	1	0,18	-	-	-	-	-	-
20	-	-	4	0,55	1	0,13	10	1,37	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	5	1,17	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9,09	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,33
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0,03	7	0,25	7	0,25	18	0,66	1	0,03	1	0,03	1	0,03

Tabla 6.30.2. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 13.

SONDEO 13														
Cerámica-análisis cerámico														
Tratamientos de superficie y técnicas decorativas														
Nivel	Ordinaria													
	Decorada		No decorada											
	Incisión y modelado-aplique		Alisado		Pulido		Baño		Puntado		Revocado		Engobado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	2	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	9	75,00	-	-	1	8,33	-	-	-	-	-	-
12	-	-	8	88,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	17	60,71	-	-	2	7,14	-	-	1	3,57	-	-
14	-	-	14	38,88	-	-	4	11,11	-	-	-	-	-	-
15	2	2,85	34	48,57	-	-	11	15,71	-	-	-	-	-	-
16	1	1,35	36	48,64	-	-	8	10,81	-	-	1	1,35	-	-
17	-	-	40	43,95	2	2,19	7	-	-	-	-	-	-	-
18	4	0,94	232	54,71	-	-	52	12,26	-	-	-	-	-	-
19	7	1,27	301	54,72	1	0,18	96	17,45	1	0,18	-	-	-	-
20	4	0,55	365	50,34	-	-	131	18,06	-	-	-	-	-	-
21	3	0,70	212	50,00	-	-	90	21,22	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	3	37,50	-	-	2	25,00	-	-	-	-	-	-
25	-	-	3	60,00	1	20,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-
26	-	-	5	38,46	-	-	3	23,07	-	-	-	-	-	-
27	-	-	3	60,00	-	-	2	20,00	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	2	66,66	-	-	-	-	-	-
30	-	-	2	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	3	75,00	-	-	1	25,00	-	-	-	-	-	-
32	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	1	33,33	-	-	-	-	-	-
39	-	-	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	4	80,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	7	63,63	3	27,27	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	17	65,38	9	34,61	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	4	66,66	2	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	9	60,00	6	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	18	94,73	1	5,26	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	21	70,00	7	23,33	-	-	-	-	-	-	1	3,33
50	-	-	14	66,66	5	23,80	-	-	-	-	-	-	2	9,52
51	-	-	9	56,25	3	18,75	-	-	-	-	-	-	2	12,50
52	-	-	11	40,74	8	29,62	-	-	1	3,70	-	-	7	25,92
53	-	-	7	77,77	1	11,11	-	-	-	-	-	-	1	11,11
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	21	0,77	1417	52,59	54	2,00	416	15,44	2	0,07	2	0,07	13	0,48

Tabla 6.30.3. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 13.

SONDEO 13																	
Cerámica-clasificación tipológica																	
Nivel	Cerámica fina																
	Negro/ superficie natural alisada		Negro/ baño blanco		Rojo/ superficie natural alisada		Rojo/ superficie natural pulida		Rojo/ baño blanco		Candelaria naranja inciso		Candelaria ante inciso		Candelaria marrón inciso		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	1	3,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	1	1,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	1	1,35	-	-	-	-	-	-	1	1,35	-	-	1	1,35	-	-	
17	1	1,09	2	2,19	-	-	-	-	2	2,19	-	-	1	1,09	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,70	-	-	
19	1	0,18	1	0,18	-	-	-	-	2	0,36	1	0,18	3	0,54	-	-	
20	-	-	1	0,13	5	0,68	-	-	4	0,55	-	-	2	0,27	1	0,13	
21	-	-	-	-	-	-	1	0,23	-	-	1	0,23	10	2,35	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,69	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	3	0,11	5	0,18	6	0,22	1	0,03	9	0,33	3	0,11	20	0,74	2	0,07	

Tabla 6.31.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13																		
Cerámica-clasificación tipológica																		
Nivel	Cerámica fina																	
	Candelaria gris inciso		Candelaria negro inciso		Ciénaga gris inciso		Inciso		Candelaria gris grabado		Candelaria modelado		Modelado		Alisado		Negro pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11	-	-
13	2	7,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	5	13,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	3	4,28	1	1,42	-	-	-	-	-	-	1	1,42	-	-	-	-	-	-
16	4	5,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,35	-	-
17	3	3,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,19	-	-
18	4	0,94	4	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1,88	-	-
19	14	2,54	2	0,36	1	0,18	1	0,18	-	-	1	0,18	1	0,18	6	1,09	-	-
20	20	2,75	12	1,65	-	-	-	-	-	-	2	0,27	-	-	3	0,43	48	6,62
21	27	6,36	5	1,17	-	-	-	-	-	-	1	0,23	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12,5
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	83	3,08	24	0,89	1	0,03	1	0,03	1	0,03	5	0,18	1	0,03	22	0,81	50	1,85

Tabla 6.31.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13																		
Cerámica-clasificación tipológica																		
Nivel	Cerámica fina																	
	Gris pulido		Marrón pulido		Ante pulido		Naranja pulido		Alisado c/baño blanco		Pintado monocromo rojo		Engobado rojo pulido		Engob. beige/ sup. nat. pulida		Engobe o baño marrón pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	3	10,71	-	-	-	-	1	3,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	13	36,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	15	21,42	-	-	-	-	-	-	1	1,42	-	-	-	-	1	1,42	-	-
16	17	22,97	-	-	-	-	-	-	1	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-
17	24	26,37	-	-	2	2,19	-	-	2	2,19	1	1,09	1	1,09	-	-	-	-
18	101	23,82	-	-	9	2,12	-	-	3	0,70	-	-	-	-	-	-	-	-
19	95	17,27	-	-	11	2,00	-	-	2	0,36	-	-	-	-	-	-	1	0,18
20	101	13,93	4	0,55	3	0,43	-	-	4	0,55	-	-	4	0,55	-	-	-	-
21	60	14,15	-	-	6	1,41	2	0,47	1	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	4	30,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	1	33,33	-	-	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	3	75,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	443	16,44	4	0,14	32	1,18	3	0,11	14	0,51	1	0,03	5	0,18	1	0,03	1	0,03

Tabla 6.31.3. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13														
Cerámica-clasificación tipológica														
Nivel	Cerámica ordinaria													
	Negro/ superficie natural alisada		Negro/ baño blanco		Rojo/ superficie natural alisada		Rojo/ baño blanco		Inciso		Inciso c/ baño blanco		Grabado engobe marrón pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	1	8,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	1	3,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	2	2,70	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,09	-	-	-	-
18	1	0,23	1	0,23	-	-	-	-	1	0,23	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,18	-	-
20	-	-	-	-	1	0,13	-	-	8	1,10	2	0,27	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,70	2	0,47	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9,09
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0,03	3	0,11	1	0,03	2	0,07	13	0,48	5	0,18	1	0,03

Tabla 6.31.4. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13														
Cerámica-clasificación tipológica														
Nivel	Cerámica ordinaria													
	Modelado c/baño blanco		Inciso y grabado pulido		Inciso y modelado		Inciso y modelado c/baño blanco		Alisado		Pulido		Alisado c/ baño blanco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	9	75,00	-	-	1	8,33
12	-	-	-	-	-	-	-	-	8	88,88	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	17	60,71	-	-	2	7,14
14	-	-	-	-	-	-	-	-	14	38,88	-	-	4	11,11
15	-	-	-	-	2	2,85	-	-	34	48,57	-	-	11	15,71
16	-	-	-	-	1	1,35	-	-	36	48,64	-	-	8	10,81
17	-	-	-	-	-	-	-	-	40	43,95	2	2,19	7	7,69
18	1	0,23	-	-	4	0,94	-	-	232	54,71	-	-	52	12,26
19	-	-	-	-	6	1,09	1	0,18	301	54,72	1	0,18	96	17,45
20	-	-	-	-	4	0,55	-	-	365	50,34	-	-	131	18,06
21	-	-	-	-	3	0,70	-	-	212	50,00	-	-	90	21,22
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	3	37,5	-	-	2	25,00
25	-	-	-	-	-	-	-	-	3	60,00	1	20,00	1	20,00
26	-	-	-	-	-	-	-	-	5	38,46	-	-	3	23,07
27	-	-	-	-	-	-	-	-	3	60,00	-	-	2	40,00
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66
30	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	3	75,00	-	-	1	25,00
32	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,33
39	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25,00	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	7	63,63	3	27,27	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	17	65,38	9	34,61	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	4	66,66	2	33,33	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	9	60,00	6	40,00	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	18	94,73	1	5,26	-	-
49	-	-	1	3,33	-	-	-	-	21	70,00	7	23,33	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	14	66,66	5	23,80	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	9	56,25	3	18,75	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	11	40,74	8	29,62	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	7	77,77	1	11,11	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0,03	1	0,03	20	0,74	1	0,03	1417	52,59	54	2,00	416	15,44

Tabla 6.31.5. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 13															
Cerámica-clasificación tipológica															
Nivel	Cerámica ordinaria										Subtotal		Inclasif.		Total
	Pintado monocromo rojo		Revocado		Engobado marrón pulido		Engobado rojo pulido		Engobado naranja pulido				Fino	Ord.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	Nº
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	1	8	12
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	100	4	13	29
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	100	-	9	18
13	-	-	1	3,57	-	-	-	-	-	-	28	100	5	21	54
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	100	5	13	54
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	100	8	29	107
16	-	-	1	1,35	-	-	-	-	-	-	74	100	4	20	98
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	100	7	30	128
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424	100	7	72	503
19	1	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	550	100	18	90	658
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	725	100	57	198	980
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424	100	15	73	512
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	1	-	2
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	1	3
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	100	-	-	8
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	5
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	100	2	1	16
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	5
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	2	3
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	1	-	4
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	3
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100	-	1	5
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	1
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	1	3
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	2
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	2
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	1
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	3
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100	-	-	4
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	2	5
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	5
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	100	-	3	14
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	100	-	6	32
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100	-	-	6
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	1	4	20
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	100	1	7	27
49	-	-	-	-	1	3,33	-	-	-	-	30	100	-	2	32
50	-	-	-	-	-	-	2	9,52	-	-	21	100	-	3	24
51	-	-	-	-	-	-	2	12,5	-	-	16	100	-	13	29
52	1	3,70	-	-	-	-	7	25,92	-	-	27	100	1	7	35
53	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11	9	100	-	2	11
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	0.07	2	0.07	1	0.03	11	0.40	1	0.03	2694	100	139	632	3465

Tabla 6.31.6. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 13.

SONDEO 14																			
Cerámica-traças de alteración																			
Nivel	Nº fragm	Tamaño																	
		< 1		1,1-3		3,1-6		6,1-9		9,1-12		12,1-15		15,1-18		18,1-21		> 21	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	2	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	12	-	-	4	33,33	8	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	9	-	-	3	33,33	6	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	2	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	3	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	3	-	-	1	33,33	2	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	1	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	2	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	3	-	-	1	33,33	2	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	3	-	-	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	11	-	-	7	63,63	4	36,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	30	-	-	19	63,33	10	33,33	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
50	39	-	-	26	66,66	11	28,20	2	5,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	30	-	-	20	66,66	7	23,33	1	3,33	1	3,33	-	-	1	3,33	-	-	-	-
52	18	-	-	16	88,88	2	11,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	8	-	-	7	87,50	1	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	6	-	-	5	83,33	1	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	4	-	-	2	50,00	2	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	188	-	-	122	64,89	60	31,91	3	1,59	1	0,53	1	0,53	1	0,53	-	-	-	-

Tabla 6.33. Frecuencias absolutas y tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 14.

SONDEO 14																		
Cerámica-trazas de alteración																		
Nivel	Forma												Abrasión de bordes					
	Muy ang.		Angul.		Subang.		Subred.		Redond.		Muy red.		Alto		Bajo		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	7	58,33	2	16,66	2	16,66	1	8,33	-	-	-	-	-	-	9	75,00	3	25,00
38	5	55,55	-	-	3	33,33	1	11,11	-	-	-	-	1	11,11	4	44,44	4	44,44
39	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-
40	1	33,33	1	33,33	1	33,33	-	-	-	-	-	-	1	33,33	1	33,33	1	33,33
41	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00
42	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-
43	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
44	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-
47	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-
48	4	36,36	3	27,27	4	36,36	-	-	-	-	-	-	-	-	7	63,63	4	36,36
49	10	33,33	7	23,33	13	43,33	-	-	-	-	-	-	3	10,00	21	70,00	6	20,00
50	11	28,20	15	38,46	9	23,07	4	10,25	-	-	-	-	5	12,82	27	69,23	7	17,94
51	9	30,00	8	26,66	11	36,66	2	6,66	-	-	-	-	9	30,00	18	26,66	3	10,00
52	4	22,22	7	38,88	6	33,33	1	5,55	-	-	-	-	7	38,88	8	44,44	3	16,66
53	3	37,50	5	62,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	87,50	1	12,50
54	2	33,33	2	33,33	1	16,66	1	16,66	-	-	-	-	1	16,66	3	50,00	2	33,33
55	3	75,00	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	67	35,63	59	31,38	51	27,12	11	5,85	-	-	-	-	28	14,89	125	66,48	35	18,61

Tabla 6.34. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo

SONDEO 14															
Cerámica-trazas de alteración															
Nivel	Medida de desorganización														
	Nº de fragmentos	MNV	Cantidad / MNV	Bordes		Cuello		Cuerpo		Asas		Bases		Indifer.	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	2	1	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	12	8	1,50	3	27,27	-	-	-	-	-	-	-	-	8	72,72
38	9	9	1,00	2	25,00	-	-	-	-	1	12,5	-	-	5	62,5
39	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
40	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
41	2	2	1,00	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	3	3	1,00	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66
43	1	1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
44	2	2	1,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
47	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
48	11	11	1,00	1	9,09	-	-	-	-	-	-	-	-	10	90,90
49	30	15	2,00	1	3,33	-	-	-	-	-	-	-	-	29	96,66
50	39	35	1,11	2	5,26	-	-	-	-	-	-	-	-	36	94,73
51	30	24	1,25	1	3,84	-	-	1	3,84	1	3,84	2	7,69	21	80,76
52	18	15	1,20	1	6,25	-	-	-	-	-	-	-	-	15	93,75
53	8	6	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100
54	6	5	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100
55	4	4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	188	152	1,23	15	8,52	-	-	1	0,56	2	1,13	2	1,13	156	88,63

Tabla 6.35. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 14.

SONDEO 14												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Fina vs. Ordinaria				Fina vs. Ordinaria clasificadas e inclasificadas							
	Fina		Ordinaria		Fina clasificada		Fina inclasificada		Ordinaria clasificada		Ordinaria inclasificada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	8	80,00	2	20,00	7	70,00	1	10,00	1	10,00	1	10,00
38	4	44,44	5	55,55	4	44,44	-	-	3	33,33	2	22,22
39	-	-	2	100	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00
40	1	33,33	2	66,66	1	33,33	-	-	1	33,33	1	33,33
41	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-
42	3	100	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-
43	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-
44	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	2	66,66	1	33,33	1	33,33	1	33,33	1	33,33	-	-
47	-	-	3	100	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33
48	1	9,09	10	90,90	1	9,09	-	-	8	72,72	2	18,18
49	3	10,00	27	90,00	3	10,00	-	-	24	80,00	3	10,00
50	8	21,05	30	78,94	8	21,05	-	-	17	44,73	13	34,21
51	1	3,84	25	96,15	1	3,84	-	-	12	46,15	13	50,00
52	1	6,25	15	93,75	1	6,25	-	-	10	62,50	5	31,25
53	-	-	6	100	-	-	-	-	6	100	-	-
54	-	-	5	100	-	-	-	-	3	60,00	2	40,00
55	-	-	4	100	-	-	-	-	4	100	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	37	21,02	139	78,97	31	17,61	6	3,40	95	53,97	44	25,00

Tabla 6.36. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 14.

SONDEO 14												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Decorada vs. No decorada				Fina vs. Ordinaria Decorada y no decorada							
	Decorada		No decorada		Fina decorada		Fina no decorada		Ordinaria decorada		Ordinaria no decorada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2	25,00	6	75,00	2	25,00	5	62,50	-	-	1	12,50
38	-	-	7	100	-	-	4	57,14	-	-	3	42,85
39	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
40	-	-	2	100	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00
41	-	-	2	100	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00
42	-	-	2	100	-	-	2	100	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	1	50,00
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	2	100	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00
47	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
48	-	-	9	100	-	-	1	11,11	-	-	8	88,88
49	-	-	27	100	-	-	3	11,11	-	-	24	88,88
50	-	-	25	100	-	-	8	32,00	-	-	17	68,00
51	-	-	13	100	-	-	1	7,69	-	-	12	92,30
52	-	-	11	100	-	-	1	9,09	-	-	10	90,90
53	-	-	6	100	-	-	-	-	-	-	6	100
54	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	3	100
55	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	4	100
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	3	2,38	123	97,61	3	2,38	28	22,22	0	0	95	75,39

Tabla 6.37. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 14.

SONDEO 14																		
Cerámica-análisis cerámico																		
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas																	
	Fina										Ordinaria							
	Decorada				No decorada						No decorada							
	Incisión		Incisión y modelado-aplique		Alisado		Pulido		Engobado		Alisado		Pulido		Baño		Puntado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2	25,00	-	-	-	-	5	62,50	-	-	1	12,50	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	1	14,28	2	28,57	1	14,28	1	14,28	1	14,28	1	14,28	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	1	11,11	-	-	6	66,66	2	22,22	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	3	11,11	-	-	22	81,48	2	7,40	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	8	32,00	-	-	10	40,00	6	24,00	1	4,00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	1	7,69	-	-	4	30,76	7	53,84	-	-	1	7,69
52	-	-	-	-	-	-	1	9,09	-	-	3	27,27	7	63,63	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,66	5	83,33	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25,00	3	75,00	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	1,58	1	0,79	3	2,38	24	3,17	1	0,79	58	46,03	34	26,98	2	1,58	1	0,79

Tabla 6.38. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 14.

SONDEO 14																		
Cerámica-clasificación tipológica																		
Nivel	Cerámica fina																	
	Candelaria gris inciso		Candelaria negro inciso		Inciso y modelado negro pulido		Alisado		Negro pulido		Gris pulido		Ante pulido		Naranja pulido		Engobe marrón pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	1	11,11	1	11,11	-	-	-	-	3	33,33	2	22,22	-	-	-	-	1	11,11
38	-	-	-	-	-	-	1	16,66	-	-	2	33,33	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,70	1	3,70	1	3,70	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12,00	3	12,00	1	4,00	1	4,00	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,69	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9,09	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0,79	1	0,79	1	0,79	3	2,38	7	5,55	13	10,31	2	1,58	2	1,58	1	0,79

Tabla 6.39.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 14.

SONDEO 14													
Cerámica-clasificación tipológica													
Nivel	Cerámica ordinaria								Subtotal		Inclasif.		Total
	Alisado		Pulido		Alisado c/ baño blanco		Pintado Monocromo rojo				Fino	Ordinario	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	1	11,11	-	-	-	-	-	-	9	100	1	1	11
38	1	16,66	1	16,66	1	16,66	-	-	6	100	-	2	8
39	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100	-	1	2
40	1	50,00	-	-	-	-	-	-	2	100	-	1	3
41	1	50,00	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	2
42	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	1	-	3
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
44	1	50,00	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	2
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	1	50,00	-	-	-	-	-	-	2	100	1	-	3
47	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100	-	1	3
48	6	66,66	2	22,22	-	-	-	-	9	100	-	2	11
49	22	81,48	2	7,40	-	-	-	-	27	100	-	3	30
50	10	40,00	6	24,00	1	4,00	-	-	25	100	-	13	38
51	4	30,76	7	53,84	-	-	1	7,69	13	100	-	13	26
52	3	27,27	7	63,63	-	-	-	-	11	100	-	5	16
53	1	16,66	5	83,33	-	-	-	-	6	100	-	-	6
54	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	3	100	-	2	5
55	1	25,00	3	75,00	-	-	-	-	4	100	-	-	4
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	58	46,03	34	26,98	2	1,58	1	0,79	126	100	6	44	176

Tabla 6.39.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 14.

SONDEO 15																			
Cerámica-trazas de alteración																			
Nivel	Nº fragm	Tamaño																	
		<1		1,1-3		3,1-6		6,1-9		9,1-12		12,1-15		15,1-18		18,1-21		>21	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	27	-	-	19	70,37	8	29,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	60	-	-	48	80,00	11	18,33	1	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	54	-	-	21	38,88	26	48,14	6	11,11	1	1,85	-	-	-	-	-	-	-	-
4	72	-	-	25	34,72	37	51,38	6	8,33	2	2,77	-	-	2	2,77	-	-	-	-
5	87	-	-	29	33,33	39	44,82	16	18,39	3	3,44	-	-	-	-	-	-	-	-
6	77	-	-	26	33,76	41	53,24	4	5,19	4	5,19	1	1,29	-	-	1	1,29	-	-
7	22	-	-	14	63,63	8	36,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	18	-	-	15	83,33	3	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	4	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	3	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	3	1	33,33	1	33,33	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	5	-	-	3	60,00	2	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	433	1	0,23	207	47,80	178	41,10	33	7,62	10	2,30	1	0,23	2	0,46	1	0,23	-	-

Tabla 6.42. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 15.

SONDEO 15																			
Cerámica-trazas de alteración																			
Nivel	Forma												Abrasión de bordes						
	Muy ang.		Angul.		Subang.		Subred.		Redond.		Muy red.		Alto		Bajo		No		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	12	44,44	11	40,74	3	11,11	1	3,70	-	-	-	-	2	7,40	21	77,77	4	14,81	
2	16	26,66	15	25,00	23	38,33	5	8,33	1	1,66	-	-	17	28,33	38	63,33	5	8,33	
3	11	20,37	26	48,14	17	31,48	-	-	-	-	-	-	7	12,96	45	83,33	2	3,70	
4	19	26,38	28	38,88	23	31,94	2	2,77	-	-	-	-	12	16,66	59	81,94	1	1,38	
5	29	33,33	36	41,37	21	24,13	1	1,14	-	-	-	-	8	9,19	75	86,20	4	4,59	
6	42	55,26	24	31,57	9	11,84	2	2,63	-	-	-	-	9	11,68	63	81,81	5	6,49	
7	14	18,18	5	22,72	2	9,09	1	4,54	-	-	-	-	4	18,18	13	59,09	5	22,72	
8	8	44,44	8	44,44	2	11,11	-	-	-	-	-	-	6	33,33	7	38,88	5	27,77	
9	1	25,00	3	75,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25,00	3	75,00	-	-	
10	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	
11	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	
14	2	40,00	3	60,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	
Total	158	36,48	161	37,18	101	23,32	12	2,77	1	0,23	-	-	68	15,70	333	76,90	32	0,46	

Tabla 6.43. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 15.

SONDEO 15															
Cerámica-traças de alteración															
Nivel	Medida de desorganización			Partes representadas											
	Nº de fragmentos	MNV	Cantidad / MNV	Bordes		Cuello		Cuerpo		Asas		Bases		Indifer.	
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	27	25	1,08	2	7,69	-	-	-	-	-	-	-	-	24	92,30
2	60	58	1,03	1	1,69	-	-	-	-	-	-	-	-	58	98,30
3	54	39	1,38	6	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-	42	87,50
4	72	62	1,16	2	3,07	-	-	-	-	-	-	-	-	63	96,92
5	87	77	1,12	6	7,22	-	-	-	-	2	2,40	1	1,20	74	89,15
6	77	56	1,37	4	6,45	1	1,62	2	3,22	2	3,22	-	-	53	85,48
7	22	20	1,10	1	4,54	-	-	-	-	-	-	-	-	21	95,45
8	18	12	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	100
9	4	4	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
10	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
11	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	1	1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
14	5	5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100
Total	432	378	1,14	22	5,51	1	0,25	2	0,50	4	1,00	1	0,25	369	92,48

Tabla 6.44. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 15.

SONDEO 15												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Fina vs. Ordinaria				Fina vs. Ordinaria clasificadas e inclasificadas							
	Fina		Ordinaria		Fina clasificada		Fina inclasificada		Ordinaria clasificada		Ordinaria inclasificada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	26	100	-	-	-	-	20	76,92	6	23,07
2	2	3,38	57	96,61	2	3,38	-	-	27	45,76	30	50,84
3	2	4,16	46	95,83	2	4,16	-	-	36	75,00	10	20,83
4	1	1,53	64	98,46	1	1,53	-	-	46	70,76	18	27,69
5	3	3,61	80	96,38	3	3,61	-	-	80	96,38	-	-
6	6	9,83	55	90,16	5	8,19	1	1,63	44	72,13	11	18,03
7	4	18,18	18	81,81	4	18,18	-	-	11	50,00	7	31,81
8	4	22,22	14	77,77	4	22,22	-	-	7	38,88	7	38,88
9	-	-	4	100	-	-	-	-	1	25,00	3	75,00
10	1	33,33	2	66,66	-	-	1	33,33	1	33,33	1	33,33
11	-	-	3	100	-	-	-	-	3	100	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-
14	-	-	5	100	-	-	-	-	2	40,00	3	60,00
Total	23	5,77	375	94,22	21	5,27	2	0,50	279	70,10	96	398

Tabla 6.45. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 15.

SONDEO 15												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Decorada vs. No decorada				Fina vs. Ordinaria Decorada y no decorada							
	Decorada		No decorada		Fina decorada		Fina no decorada		Ordinaria decorada		Ordinaria no decorada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	20	100
2	-	-	29	100	-	-	2	6,89	-	-	27	93,10
3	1	2,63	37	97,36	-	-	2	5,26	1	2,63	35	92,10
4	-	-	47	100	-	-	1	2,12	-	-	46	97,87
5	1	1,20	82	98,79	-	-	3	3,61	1	1,20	79	95,18
6	-	-	49	100	-	-	5	10,20	-	-	44	89,79
7	-	-	15	100	-	-	4	26,66	-	-	11	73,33
8	-	-	11	100	-	-	4	36,36	-	-	7	63,63
9	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
10	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
11	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	3	100
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
14	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
Total	2	0,66	298	99,33	0	0	21	7,00	2	0,66	277	92,33

Tabla 6.46. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 15.

SONDEO 15												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas											
	Fina				Ordinaria							
	No decorada		Decorada		No decorada							
	Pulido		Incisión		Alisado		Pulido		Baño		Puntado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	17	85,00	2	10,00	1	5,00	-	-
2	2	6,89	-	-	20	68,96	7	24,13	-	-	-	-
3	2	5,26	1	2,63	18	47,36	17	44,73	-	-	-	-
4	1	2,12	-	-	32	68,08	14	29,78	-	-	-	-
5	3	3,61	1	1,20	55	66,26	24	28,91	-	-	-	-
6	5	10,20	-	-	32	65,30	11	22,44	-	-	1	2,04
7	4	26,66	-	-	9	60,00	2	13,33	-	-	-	-
8	4	36,36	-	-	4	36,36	3	27,27	-	-	-	-
9	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	1	33,33	2	66,66	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-
14	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-
Total	21	7,00	2	0,66	192	64,00	83	27,66	1	0,33	1	0,33

Tabla 6.47. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 15.

SONDEO 15								
Cerámica-clasificación tipológica								
Nivel	Cerámica fina							
	<i>Negro pulido</i>		<i>Gris pulido</i>		<i>Marrón pulido</i>		<i>Naranja pulido</i>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	3,44	1	3,44	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	2	5,26
4	-	-	1	2,12	-	-	-	-
5	-	-	3	3,61	-	-	-	-
6	1	2,04	2	4,08	2	4,08	-	-
7	2	13,33	2	13,33	-	-	-	-
8	2	18,18	2	18,18	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6	2,00	11	3,66	2	0,66	2	0,66

Tabla 6.48.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 15.

SONDEO 15															
Cerámica-clasificación tipológica															
Nivel	Cerámica ordinaria										Subtotal		Inclasif.		Total
	<i>Inciso pulido</i>		<i>Alisado</i>		<i>Pulido</i>		<i>Alisado c/ baño blanco</i>		<i>Pinado monocromo rojo</i>				<i>Fino</i>	<i>Ord.</i>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
1	-	-	17	85,00	2	10,00	1	5,00	-	-	20	100	-	6	26
2	-	-	20	68,96	7	24,13	-	-	-	-	29	100	-	30	59
3	1	2,63	18	47,36	17	44,73	-	-	-	-	38	100	-	10	48
4	-	-	32	68,08	14	29,78	-	-	-	-	47	100	-	18	65
5	1	1,20	55	66,26	24	28,91	-	-	-	-	83	100	-	-	83
6	-	-	32	65,30	11	22,44	-	-	1	2,04	49	100	1	11	61
7	-	-	9	60,00	2	13,33	-	-	-	-	15	100	-	7	22
8	-	-	4	36,36	3	27,27	-	-	-	-	11	100	-	7	18
9	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100	-	3	4
10	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100	1	1	3
11	-	-	1	33,33	2	66,66	-	-	-	-	3	100	-	-	3
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-
13	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-	1
14	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100	-	3	5
Total	2	0,66	192	64,00	83	27,66	1	0,33	1	0,33	300	100	2	96	398

Tabla 6.48.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 15.

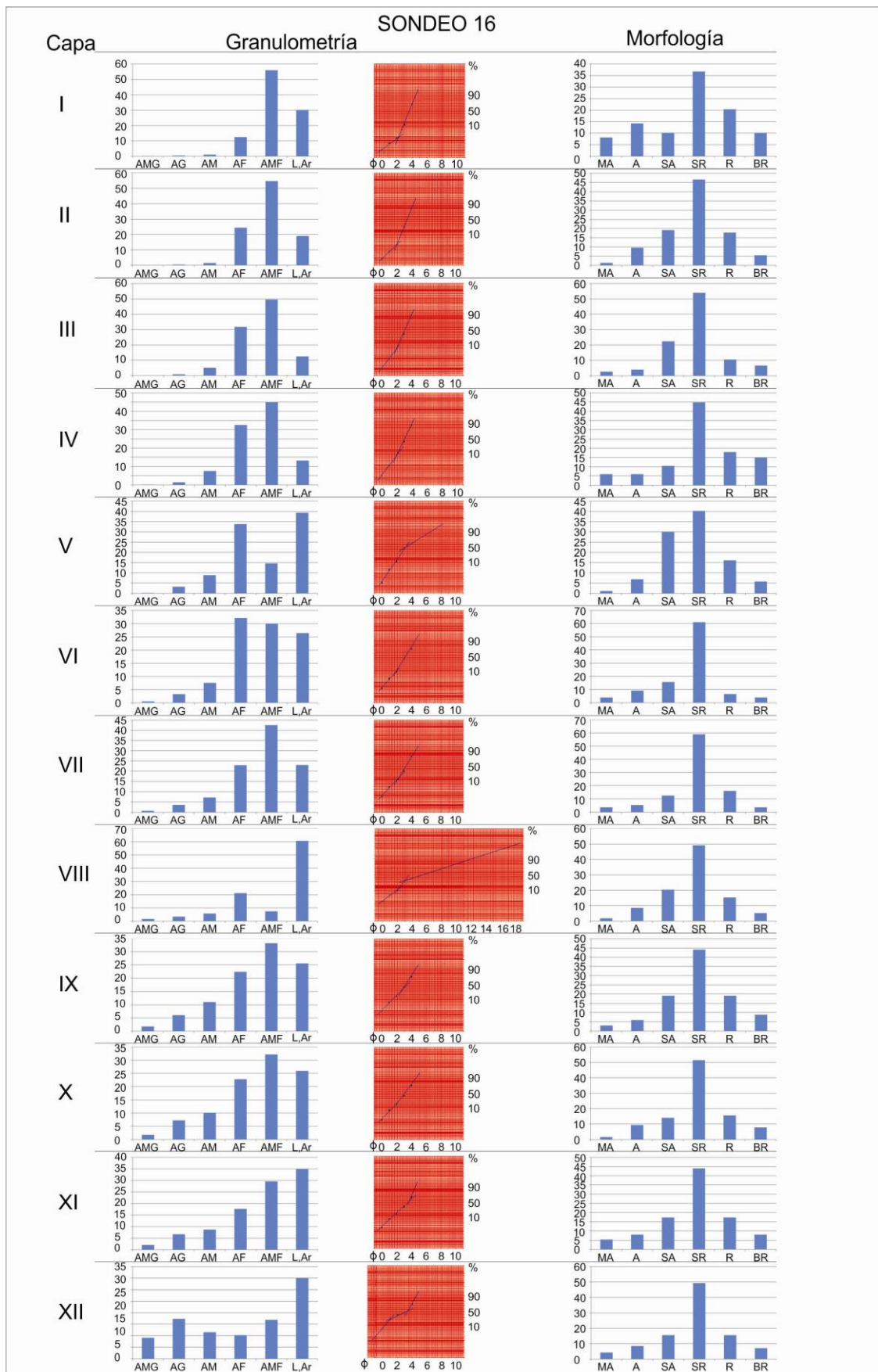


Figura 6.47. Variaciones cuantitativas en fracciones granulométricas, frecuencias acumuladas y categorías morfológicas de clastos para el sondeo 16. .

SONDEO 16											
Capa	phi	Textura	Peso (g)	%	% acumul.	Parámetros estadísticos					
						Mediana phi	Media phi	Moda phi	D. Est. o selección	Kurtosis o agudeza	Asimetría
I	0	AMG	0,03	0,10	0,10	3,64	3,63	3-4 AMF	0,68 Bien seleccionado	0,99 Mesokúrtica	-0,015 Simétrica
	1	AG	0,1	0,38	0,49						
	2	AM	0,2	0,96	1,45						
	3	AF	3,7	12,42	13,88						
	4	AMF	16,7	56,01	69,89						
	F	L-Ar	9	30,10	100						
II	0	AMG	0,02	0,07	0,07	3,42	3,42	3-4 AMF	0,68 Bien seleccionado	1,01 Mesokúrtica	0,002 Simétrica
	1	AG	0,1	0,39	0,46						
	2	AM	0,4	1,49	1,96						
	3	AF	7,8	24,38	26,35						
	4	AMF	17,5	54,62	80,97						
	F	L-Ar	6,1	19,02	100						
III	0	AMG	0,02	0,09	0,09	3,15	3,15	3-4 AMF	0,74 Moderadamente seleccionado	1,02 Mesokúrtica	-0,01 Simétrica
	1	AG	0,2	0,84	0,93						
	2	AM	1,5	5,14	6,08						
	3	AF	9,3	31,78	37,86						
	4	AMF	14,6	49,61	87,48						
	F	L-Ar	3,6	12,51	100						
IV	0	AMG	0,04	0,15	0,15	3,09	3,08	3-4 AMF	0,82 Moderadamente seleccionado	1,04 Mesokúrtica	-0,03 Simétrica
	1	AG	0,4	1,39	1,54						
	2	AM	2,4	7,56	9,10						
	3	AF	10,4	32,58	41,69						
	4	AMF	14,4	45,07	86,76						
	F	L-Ar	4,2	13,23	100						
V	0	AMG	0,05	0,20	0,20	3,25	3,74	4-10 L, Ar	1,91 Mal seleccionado	1,01 Mesokúrtica	0,38 Muy Asimétrica positiva
	1	AG	0,8	3,22	3,43						
	2	AM	2,3	8,84	12,27						
	3	AF	9	33,78	46,06						
	4	AMF	3,9	14,65	60,68						
	F	L-Ar	10,4	39,31	100						
VI	0	AMG	0,1	0,52	0,52	3,17	3,16	2-3 AF	1,05 Mal seleccionado	1,06 Mesokúrtica	-0,03 Simétrica
	1	AG	0,9	3,299	3,81						
	2	AM	2,1	7,56	11,37						
	3	AF	8,9	32,19	43,56						
	4	AMF	8,3	29,99	73,56						
	F	L-Ar	7,3	26,43	100						
VII	0	AMG	0,2	0,70	0,70	3,27	3,25	3-4 AMF	1,08 Mal seleccionado	1,41 Leptokúrtica	0,04 Simétrica
	1	AG	1	3,59	4,29						
	2	AM	2	7,21	11,51						
	3	AF	6,5	22,95	34,46						
	4	AMF	12,1	42,48	76,95						
	F	L-Ar	6,5	23,04	100						
VIII	0	AMG	0,4	1,61	1,61	5,41	6,08	4-10 L, Ar	3,99 Muy mal seleccionado	0,85 Platikúrtica	0,27 Asimétrica positiva
	1	AG	0,8	3,40	5,01						
	2	AM	1,5	5,72	10,74						
	3	AF	5,5	21,12	31,86						
	4	AMF	1,9	7,41	39,27						
	F	L-Ar	15,9	60,72	100						
IX	0	AMG	0,4	1,77	1,77	3,19	3,05	3-4 AMF	1,27 Mal seleccionado	1,06 Mesokúrtica	-0,17 Asimétrica negativa
	1	AG	1,6	6,06	7,84						
	2	AM	3	10,98	18,82						
	3	AF	6,1	22,38	41,21						
	4	AMF	9,1	33,20	74,42						
	F	L-Ar	7	25,57	100						
X	0	AMG	0,4	1,72	1,72	3,08	3,05	3-4 AMF	1,29 Mal seleccionado	1,09 Mesokúrtica	-0,05 Simétrica
	1	AG	2	7,23	8,95						
	2	AM	2,9	10,08	19,03						
	3	AF	6,6	22,80	41,84						
	4	AMF	9,3	32,17	74,01						
	F	L-Ar	7,5	25,98	100						
XI	0	AMG	0,6	2,07	2,07	3,55	3,21	4-10 L, Ar	1,28 Mal seleccionado	0,92 Mesokúrtica	-0,39 Muy Asimétrica negativa
	1	AG	2,1	6,72	8,79						
	2	AM	2,7	8,76	17,56						
	3	AF	5,5	17,73	35,29						
	4	AMF	9,2	29,63	64,92						
	F	L-Ar	10,9	35,07	100						
XII	0	AMG	2,2	9,08	9,02	3,21	2,66	4-10 L, Ar	1,62 Mal seleccionado	0,59 Muy platikúrtica	-0,43 Muy Asimétrica negativa
	1	AG	4,3	17,31	26,40						
	2	AM	2,8	11,50	37,90						
	3	AF	2,5	10,19	48,10						
	4	AMF	4,2	16,86	64,96						
	F	L-Ar	8,8	35,03	100						

Tabla 6.51. Análisis granulométrico de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.

SONDEO 16							
Muestra N°	Frecuencia absoluta y porcentuales	MA	A	SA	SR	R	BR
I	N°	4	7	5	18	10	5
	%	8,16	14,28	10,20	36,73	20,40	10,20
II	N°	1	7	14	34	13	4
	%	1,36	9,58	19,17	46,57	17,80	5,47
III	N°	2	3	17	41	8	5
	%	2,63	3,94	22,36	53,94	10,52	6,57
IV	N°	4	4	7	30	12	10
	%	5,97	5,97	10,44	44,77	17,91	14,92
V	N°	1	6	26	35	14	5
	%	1,14	6,89	29,88	40,22	16,09	5,74
VI	N°	3	7	12	47	5	3
	%	3,89	9,09	15,58	61,03	6,49	3,89
VII	N°	2	3	7	33	9	2
	%	3,57	5,35	12,5	58,92	16,07	3,57
VIII	N°	1	5	12	29	9	3
	%	1,69	8,47	20,33	49,15	15,25	5,08
IX	N°	2	4	13	30	13	6
	%	2,94	5,88	19,11	44,11	19,11	8,82
X	N°	1	6	9	33	10	5
	%	1,56	9,37	14,06	51,56	15,62	7,81
XI	N°	4	6	13	33	13	6
	%	5,33	8,00	17,33	44,00	17,33	8,00
XII	N°	3	6	11	35	11	5
	%	4,22	8,45	15,49	49,29	15,49	7,04
Total	N°	28	64	146	398	127	59
	%	3,40	7,78	17,76	48,41	15,45	7,17

Tabla 6.52. Análisis morfológico de clastos de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.

SONDEO 16																		
Capas	Profundidad (cm)	Clasificación	% Arena	Cuarzo	G. Feld.		Granate	Zircón	G. Micas		G. Epidoto		Anfibol	Piroxeno	Apatita	Vidrio volcánico	Clasto lítico	Opacos
					Feldespato	Plagioclasea			Muscovita	Biotita	Epidoto	Turmalina						
I	10	AL	69,89	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X
II	21/40	AL	80,97	X	X	X	X	X	X	X		X				X		X
III	34/59	AL	87,48	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X		X
IV	65	AL	86,76	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X	
V	70	AL	60,68	X	X	X		X	X	X		X		X		X		X
VI	76	AL	73,56	X	X		X			X	X			X		X	X	
VII	78	AL	76,95	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X
VIII	98	AL	39,27	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X	X
IX	116	AL	74,42	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X
X	152	AL	74,01	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
XI	175	AL	64,92	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X
XII	193 +	AL	64,96	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X

Orden de abundancia relativa: 1er orden ■ 2do orden ■ 3er orden ■

Tabla 6.53. Análisis composicional de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.

SONDEO 16													
Capa	Fitolitos											Diatomeas	Microcarbones
	Gramíneas <i>Poaceae</i>								Dicotiledóneas				
	Pooides		Panicoides		Chloroid.	Otros			Spherical	Placas perforadas opacas	Esqueletos silíceos de <i>asteraceae</i>		
	Rondel	Square /Rectangle	Dumbbell	Cross	Saddle	Point-shaped/ tricoma	Bulliform/ Fan-shaped	Elongate					
I	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X	-	-
II	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X
III	-	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
IV	-	X	-	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X
V	X	X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X
VI	X	X	X	-	-	X	-	X	-	-	-	X	X
VII	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
VIII	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
IX	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
X	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X
XI	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-
XII	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	X	X

Tabla 6.54. Registro de microfósiles de la secuencia estratigráfica del sondeo 16.

SONDEO 16																			
Cerámica-trazas de alteración																			
Nivel	N° fragm	Tamaño																	
		< 1		1,1-3		3,1-6		6,1-9		9,1-12		12,1-15		15,1-18		18,1-21		> 21	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	67	3	4,47	60	89,55	4	5,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	27	-	-	17	62,96	8	29,62	2	7,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	41	-	-	23	56,09	16	39,02	1	2,43	1	2,43	-	-	-	-	-	-	-	-
11	16	-	-	10	62,50	6	37,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	3	-	-	-	-	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	8	1	12,50	4	50,00	2	25,00	1	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	14	-	-	10	71,42	3	21,42	1	7,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	6	-	-	2	33,33	3	50,00	1	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	19	-	-	9	47,36	8	42,10	2	10,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	22	-	-	12	54,54	10	45,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	229	5	2,18	149	65,06	65	28,38	9	3,93	1	0,43	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 6.55. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 16.

SONDEO 16																		
Cerámica-trazas de alteración																		
Nivel	Forma												Abrasión de bordes					
	Muy ang.		Angul.		Subang.		Subred.		Redond.		Muy red.		Alto		Bajo		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00
8	32	47,76	15	22,38	10	14,92	8	11,94	2	2,98	-	-	7	10,44	51	76,11	9	13,43
9	5	18,51	14	51,85	7	25,92	1	3,70	-	-	-	-	1	3,70	24	88,88	2	7,40
10	17	41,46	10	24,39	11	26,82	3	7,31	-	-	-	-	2	4,87	27	65,85	12	29,26
11	7	43,75	3	18,75	4	25,00	2	12,50	-	-	-	-	2	12,50	9	56,25	5	31,25
12	2	66,66	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-
13	4	50,00	3	37,50	1	12,50	-	-	-	-	-	-	2	25,00	4	50,00	2	25,00
14	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-
15	10	71,42	3	21,42	1	7,14	-	-	-	-	-	-	1	7,14	5	35,71	8	57,14
16	3	50,00	-	-	3	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100	-	-
17	9	47,36	7	36,84	3	15,78	-	-	-	-	-	-	1	5,26	14	73,68	4	21,05
18	6	27,27	9	40,90	7	31,81	-	-	-	-	-	-	1	4,54	16	72,72	5	22,72
19	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00
Total	98	42,79	67	29,25	48	20,96	14	6,11	2	0,87	-	-	17	7,42	163	71,17	49	21,39

Tabla 6.56. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 16.

SONDEO 16																
Cerámica-trazas de alteración																
Nivel	Medida de desorganización			Partes representadas												
	Nº de fragmentos	MNV	Cantidad / MNV	Bordes		Cuello		Cuerpo		Asas		Bases		Indifer.		
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	
8	67	55	1,21	2	3,03	-	-	-	-	-	-	-	-	64	96,96	
9	27	26	1,03	2	7,40	-	-	-	-	-	-	-	-	25	92,59	
10	41	38	1,07	4	10,25	-	-	-	-	1	2,56	-	-	34	87,17	
11	16	15	1,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	100	
12	3	3	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	
13	8	5	1,06	-	-	-	-	-	-	1	16,66	-	-	5	83,33	
14	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	
15	14	9	1,55	1	11,11	-	-	-	-	-	-	-	-	8	88,88	
16	6	4	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100	
17	19	14	1,35	2	11,11	-	-	-	-	-	-	-	-	16	88,88	
18	22	15	1,46	1	4,76	-	-	-	-	1	4,76	-	-	19	90,47	
19	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	
Total	229	190	1,20	12	5,58	-	-	-	-	3	1,39	-	-	200	93,02	

Tabla 6.57. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 16.

SONDEO 16												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Fina vs. Ordinaria				Fina vs. Ordinaria clasificadas e inclasificadas							
	Fina		Ordinaria		Fina clasificada		Fina inclasificada		Ordinaria clasificada		Ordinaria inclasificada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-
8	7	10,60	59	89,39	7	10,60	-	-	59	89,39	-	-
9	8	29,62	19	70,37	3	11,11	5	18,51	15	55,55	4	14,81
10	19	48,71	20	51,28	9	23,07	10	25,64	12	30,76	8	20,51
11	12	75,00	4	25,00	7	43,75	5	31,25	3	18,75	1	6,25
12	2	66,66	1	33,33	2	66,66	-	-	1	33,33	-	-
13	3	50,00	3	50,00	2	33,33	1	16,66	3	50,00	-	-
14	-	-	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-
15	5	55,55	4	44,44	4	44,44	1	11,11	2	22,22	2	22,22
16	1	25,00	3	75,00	1	25,00	-	-	3	75,00	-	-
17	10	55,55	8	44,44	8	44,44	2	11,11	7	38,88	1	5,55
18	7	33,33	14	66,66	5	23,80	2	9,52	9	42,85	5	23,80
19	-	-	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-
Total	74	34,41	141	65,58	48	22,32	26	12,09	120	55,81	21	9,76

Tabla 6.58. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 16.

SONDEO 16												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Decorada vs. No decorada				Fina vs. Ordinaria Decorada y no decorada							
	Decorada		No decorada		Fina decorada		Fina no decorada		Ordinaria decorada		Ordinaria no decorada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
8	2	3,03	64	96,96	2	3,03	5	7,57	-	-	59	89,39
9	1	5,55	17	94,44	1	5,55	2	11,11	-	-	15	83,33
10	8	38,09	13	61,90	8	38,09	1	4,76	-	-	12	57,14
11	6	60,00	4	40,00	6	60,00	1	100	-	-	3	30,00
12	2	66,66	1	33,33	2	66,66	-	-	-	-	1	33,33
13	-	-	5	100	-	-	2	40,00	-	-	3	60,00
14	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
15	-	-	6	100	-	-	4	66,66	-	-	2	33,33
16	1	25,00	3	75,00	1	25,00	-	-	-	-	3	75,00
17	2	13,33	13	86,66	2	13,33	6	40,00	-	-	7	46,66
18	1	7,14	13	92,85	1	7,14	4	28,57	-	-	9	64,28
19	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
Total	23	13,69	145	86,30	23	13,69	25	14,88	0	0	120	71,42

Tabla 6.59. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 16.

SONDEO 16														
Cerámica-análisis cerámico														
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas													
	Fina													
	Decorada								No decorada					
	Pintura		Incisión		Grabado		Incisión y modelado-aplique		Alisado		Pulido		Baño	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	2	3,03	-	-	-	-	-	-	1	1,51	1	1,51	1	1,51
9	-	-	-	-	1	5,55	-	-	1	5,55	-	-	-	-
10	4	19,04	1	4,76	2	9,52	1	4,76	1	4,76	-	-	-	-
11	2	20,00	2	20,00	2	20,00	-	-	-	-	1	10,00	-	-
12	-	-	2	66,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	40,00	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	66,66	-	-
16	-	-	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	2	13,33	-	-	-	-	-	-	6	40,10	-	-
18	-	-	1	7,14	-	-	-	-	-	-	4	28,57	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	8	4,76	9	5,25	5	2,97	1	0,59	3	1,78	18	10,71	1	0,59

Tabla 6.60.1. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 16.

SONDEO 16													
Cerámica-análisis cerámico													
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas												
	Fina						Ordinaria						
	No decorada						No decorada						
	Puntado		Engobado		Alisado		Peinado		Baño		Peinado c/baño		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-
8	1	1,51	1	1,51	58	87,87	1	1,51	-	-	-	-	-
9	-	-	1	5,55	13	72,22	-	-	-	-	2	11,11	-
10	-	-	-	-	10	47,61	2	9,52	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	2	20,00	-	-	1	10,00	-	-	-
12	-	-	-	-	1	33,33	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	3	60,00	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	2	33,33	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	2	50,00	-	-	1	25,00	-	-	-
17	-	-	-	-	6	40,00	-	-	1	66,66	-	-	-
18	-	-	-	-	6	42,85	-	-	3	21,42	-	-	-
19	-	-	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	-
Total	1	0,59	2	1,19	108	64,28	3	1,78	7	4,16	2	1,19	

Tabla 6.60.2. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 16.

SONDEO 16																		
Cerámica-clasificación tipológica																		
Nivel	Cerámica fina																	
	Negro/ superficie natural alisada		Negro/ superficie natural pulida		Negro/ baño blanco		Negro/ pintura roja		Negro/ engobe marrón pulido		Candelaria gris inciso		Candelaria negro inciso		Gris grabado c/peine		Inciso y modelado marrón pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	1	1,51	-	-	-	-	1	1,51	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,55	-	-
10	1	4,76	-	-	2	9,52	1	4,76	-	-	1	4,76	-	-	2	9,52	1	4,76
11	1	10,00	-	-	-	-	1	10,00	-	-	-	-	2	20,00	2	20,00	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66,66	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25,00	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	13,33	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,14	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	1,19	1	0,59	2	1,19	2	1,19	1	0,59	5	2,97	4	2,38	5	2,97	1	0,59

Tabla 6.61.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 16.

SONDEO 16																		
Cerámica-clasificación tipológica																		
Nivel	Cerámica fina																	
	Alisado		Negro pulido		Gris pulido		Azul pulido		Naranja pulido		Alisado c/baño blanco		Pintado monocromo rojo		Inca engobe marrón pulido		Engobado marrón pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	1	1,51	-	-	-	-	1	1,51	-	-	1	1,51	1	1,51	1	1,51	-	-
9	1	5,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,55
10	1	4,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	1	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	2	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	3	50,00	-	-	1	16,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	2	13,33	2	13,33	-	-	2	13,33	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	4	28,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	3	1,78	5	2,97	9	5,35	2	1,19	2	1,19	1	0,59	1	0,59	1	0,59	1	0,59

Tabla 6.61.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 16.

SONDEO 16															
Cerámica-clasificación tipológica															
Nivel	Cerámica Ordinaria										Subtotal		Inclasif.		Total
	Caspinchango		Alisado		Peinado		Alisado c/ baño blanco		Peinado c/ baño blanco				Fino	Ord.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	Nº
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	2
8	55	83,33	3	4,54	1	1,51	-	-	-	-	66	100	-	-	66
9	5	27,77	8	44,44	-	-	-	-	2	11,11	18	100	5	4	27
10	-	-	10	47,61	2	9,52	-	-	-	-	21	100	10	8	39
11	-	-	2	20,00	-	-	1	10,00	-	-	10	100	5	1	16
12	-	-	1	33,33	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	3
13	-	-	3	60,00	-	-	-	-	-	-	5	100	1	-	6
14	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	2
15	-	-	2	33,33	-	-	-	-	-	-	6	100	1	2	9
16	-	-	2	50,00	-	-	1	25,00	-	-	4	100	-	-	4
17	-	-	6	40,00	-	-	1	6,66	-	-	15	100	2	1	18
18	-	-	6	42,85	-	-	3	21,42	-	-	14	100	2	5	21
19	-	-	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-	2	100	-	-	2
Total	62	36,90	46	27,38	3	1,78	7	4,16	2	1,19	168	100	26	21	215

Tabla 6.61.3. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 16.

SONDEO 17																	
Cerámica-trazas de alteración																	
Nivel	Nº fragm	Tamaño															
		< 1		1,1-3		3,1-6		6,1-9		9,1-12		12,1-15		15,1-18		18,1-21	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	12	-	-	9	75,00	3	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	9	-	-	5	55,55	4	44,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	4	-	-	3	75,00	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	1	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	1	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	34	-	-	21	61,76	12	35,29	1	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 6.63. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo 17.

SONDEO 17																		
Cerámica-trazas de alteración																		
Nivel	Forma												Abrasión de bordes					
	Muy ang.		Angul.		Subang.		Subred.		Redond.		Muy red.		Alto		Bajo		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
8	5	41,66	4	33,33	2	16,66	1	8,33	-	-	-	-	1	8,33	9	75,00	2	16,66
9	4	44,44	1	11,11	3	33,33	1	11,11	-	-	-	-	1	11,11	7	77,77	1	11,11
10	2	50,00	1	25,00	1	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25,00	3	75,00
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00
17	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-
22	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
Total	16	47,05	9	26,47	7	20,58	2	5,88	-	-	-	-	2	5,88	21	61,76	11	32,35

Tabla 6.64. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 17.

SONDEO 17																
Cerámica-trazas de alteración																
Nivel	Medida de desorganización			Partes representadas												
	Nº de fragmentos	MNV	Cantidad / MNV	Bordes		Cuello		Cuerpo		Asas		Bases		Indifer.		
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
8	12	11	1,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	100
9	9	5	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	100
10	4	3	1,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
17	1	1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	1	1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100
22	1	1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
Total	34	28	1,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	100

Tabla 6.65. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 17.

SONDEO 17												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Fina vs. Ordinaria				Fina vs. Ordinaria clasificadas e inclasificadas							
	Fina		Ordinaria		Fina clasificada		Fina inclasificada		Ordinaria clasificada		Ordinaria inclasificada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	1	50,00	1	50,00	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-
8	2	16,66	10	83,33	2	16,66	-	-	5	41,66	5	41,66
9	3	37,50	5	62,50	1	12,50	2	25,00	5	62,50	-	-
10	3	75,00	1	25,00	1	25,00	2	50,00	1	25,00	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	1	50,00
17	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	1	50,00	-	-
22	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-
Total	12	36,36	21	63,63	7	21,21	5	15,15	15	45,45	6	18,18

Tabla 6.66. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 17.

SONDEO 17												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Decorada vs. No decorada				Fina vs. Ordinaria Decorada y no decorada							
	Decorada		No decorada		Fina decorada		Fina no decorada		Ordinaria decorada		Ordinaria no decorada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
8	-	-	7	100	-	-	2	28,57	-	-	5	71,42
9	1	16,66	5	83,33	1	16,66	-	-	-	-	5	83,33
10	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	1	50,00
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-
17	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	50,00	1	50,00	1	50,00	-	-	-	-	1	50,00
22	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
Total	3	13,63	19	86,36	3	13,63	4	18,18	0	0	15	68,18

Tabla 6.67. Variaciones de cerámica decorada vs. no decorada del sondeo 17.

SONDEO 17														
Cerámica-análisis cerámico														
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas													
	Fina										Ordinaria			
	Decorada				No decorada						No decorada			
	Incisión		Grabado		Pulido		Baño		Engobado		Alisado		Baño	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
8	-	-	-	-	-	-	1	14,28	1	14,28	5	71,42	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	83,33	-	-
10	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
Total	2	9,09	1	4,54	2	9,09	1	4,54	1	4,54	13	59,09	2	9,09

Tabla 6.68. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 17.

SONDEO 17													
Cerámica-clasificación tipológica													
Nivel	Cerámica fina												
	<i>Candelaria gris inciso</i>		<i>Candelaria negro inciso</i>		<i>Candelaria negro grabado</i>		<i>Gris pulido</i>		<i>Inca baño amarillento</i>		<i>Inca engobe rojo pulido</i>		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,28	1	14,28	-
9	-	-	-	-	1	16,66	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	4,54	1	4,54	1	4,54	2	9,09	1	4,54	1	4,54	

Tabla 6.69.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 17.

SONDEO 17											
Cerámica-clasificación tipológica+											
Nivel	Cerámica ordinaria						Subtotal		Inclasif.		Total
	<i>Caspinchango</i>		<i>Alisado</i>		<i>Alisado c/ baño blanco</i>				<i>Fino</i>	<i>Ord.</i>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	Nº
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	1	100	-	-	-	-	1	100	1	-	2
8	2	28,57	3	42,85	-	-	7	100	-	5	12
9	1	16,66	4	66,66	-	-	6	100	2	-	8
10	-	-	1	50,00	-	-	2	100	2	-	4
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	1	100	-	1	2
17	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	1
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	1	100	1	100	-	-	1
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	1	50,00	2	100	-	-	2
22	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	1
Total	4	18,18	9	40,90	2	9,09	22	100	5	6	33

Tabla 6.69.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 17.

LAS CAÑAS-EL BAÑADO										
Cerámica- trazas de alteración										
Puntos de muestreo N°			29	30	31	32	33	34	35	Total
Cantidad total			471	338	46	146	13	9	320	1343
%			100	100	100	100	100	100	100	100
Tamaño	< 1	N°	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1-3	N°	170	196	26	80	12	7	139	630
		%	36,09	57,98	56,52	54,79	92,30	77,77	43,43	46,90
	3,1-6	N°	255	128	18	64	1	2	148	616
		%	54,14	37,86	39,13	43,83	7,69	22,22	46,25	45,86
	6,1-9	N°	38	13	2	2	-	-	25	80
		%	8,06	3,84	4,34	1,36	-	-	7,81	5,95
	9,1-12	N°	4	1	-	-	-	-	7	12
		%	0,84	0,29	-	-	-	-	2,18	0,89
	12,1-15	N°	4	-	-	-	-	-	1	5
		%	0,84	-	-	-	-	-	0,31	0,37
	15,1-18	N°	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
	18,1-21	N°	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
	> 21	N°	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
Forma	Muy ang.	N°	123	76	15	33	3	5	118	373
		%	26,11	22,48	32,60	22,60	23,07	55,55	36,87	27,77
	Angulosos	N°	195	115	16	59	-	2	95	482
		%	41,40	34,02	34,78	40,41	-	22,22	29,68	35,88
	Subang.	N°	141	116	14	51	5	2	96	425
		%	29,93	34,31	30,43	34,93	38,46	22,22	30,00	31,64
	Subred.	N°	11	26	1	3	2	-	10	53
		%	2,33	7,69	2,17	2,05	15,38	-	3,12	3,94
	Redond.	N°	1	4	-	-	3	-	1	9
		%	0,21	1,18	-	-	23,07	-	0,31	0,67
	Muy red.	N°	-	1	-	-	-	-	-	1
		%	-	0,29	-	-	-	-	-	0,07

Tabla 7.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de tiestos de superficie por categorías de tamaño y forma.

LAS CAÑAS-EL BAÑADO										
Cerámica- trazas de alteración										
Puntos de muestreo N°			29	30	31	32	33	34	35	Total
Redondeo de bordes	Alto	N°	58	70	4	16	6	1	23	178
		%	12,31	20,71	8,69	10,95	46,15	11,11	7,18	13,25
	Bajo	N°	337	229	30	105	6	5	216	928
		%	71,54	67,75	65,21	71,91	46,15	55,55	67,50	69,09
	No	N°	76	39	12	25	1	3	81	237
		%	16,13	11,53	26,08	17,12	7,69	33,33	25,31	17,64
Medida de desorganización	Cantidad total		471	338	46	146	13	9	320	1343
	MNV		439	324	44	117	13	7	291	1235
	Cantidad/MNV		1,07	1,04	1,04	1,24	1	1,28	1,09	1,08
Partes representadas	Bordes	N°	20	8	1	7	2	-	13	51
		%	4,47	2,46	2,17	5,14	15,38	-	4,37	4,00
	Cuello	N°	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuerpo	N°	-	1	-	-	-	-	2	3
		%	-	0,30	-	-	-	-	0,67	0,23
	Asas	N°	5	4	1	2	-	-	4	16
		%	1,11	1,23	2,17	1,47	-	-	1,34	1,25
	Bases	N°	11	1	-	3	-	-	9	24
		%	2,46	0,30	-	2,20	-	-	3,03	1,88
	Indifer.	N°	411	311	44	124	11	8	269	1178
		%	91,94	95,69	95,65	91,17	84,61	100	90,57	92,61

Tabla 7.2. Frecuencias absolutas, porcentuales y relativas de tiestos de superficie por categorías de redondeo de bordes, medida de desorganización y partes representadas.

SONDEO 1 ESTRUCTURA CERRADA																					
Cerámica																					
Nivel	Nº de fragmentos	Trazas de alteración																Clasificación tipológica			
		Tamaño						Forma			Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres.		Fino		Ordin.	Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	9,1-12	12,1-15	Muy ang.	Angulosos	Subang.	Alto	Bajo	No	MNV	Cantidad/ MNV	Cuerpo	Indifer.	<i>Santamaría bicolor</i>	<i>Fino inclasificado</i>	<i>Peinado</i>	
1	2	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	2	1,00	-	2	1	1	-	2
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	2	1,00	-	2	1	1	-	2
SONDEO 2 ESTRUCTURA CERRADA																					
1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1,00	-	1	1	-	-	1
2	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1,00	-	1	-	-	1	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	1,00	-	2	1	-	1	2

Tabla 7.6. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 1 y 2.

SONDEO 3 ESTRUCTURA CERRADA																									
Cerámica																									
Nivel	N° de fragmentos	Trazas de alteración																Clasificación tipológica							
		Tamaño						Forma			Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres.		Fino						Ordin.	Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	9,1-12	12,1-15	Muy ang.	Angulosos	Subang.	Alto	Bajo	No	MNV	Cantidad/ MNV	Borde	Indifer.	Guachipas polícromo	Gris grabado c/peune	Negro/naranja natural alisado	Negro/naranja natural pulido	Engobado rojo pulido	Fino inclasificado	Ordinario inclasificado	
1	7	-	5	1	1	-	-	2	2	3	1	4	2	7	1,00	1	6	-	1	1	-	2	2	1	7
2	3	-	2	1	-	-	-	1	1	1	-	3	-	3	1,00	-	3	1	-	-	1	-	1	-	3
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	10	-	7	2	1	-	-	3	3	4	1	7	2	10	1,00	1	9	1	1	1	1	2	3	1	10

Tabla 7.8. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.

SONDEO 7 ESTRUCTURA CERRADA																						
Cerámica																						
Nivel	N° de fragmentos	Trazas de alteración																Clasificación tipológica				
		Tamaño						Forma			Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes tepres.		Fino		Ordinario		Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	9,1-12	12,1-15	Muy ang.	Angulosos	Subang.	Alto	Bajo	No	MINV	Cantidad/ MINV	Borde	Indifer.	<i>Santa Maria bicolor</i>	<i>INegro/rojo pintado</i>	<i>Alisado</i>	<i>Ordinarios inclasificado</i>	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	4	-	1	2	1	-	-	2	2	-	-	4	-	4	1,00	1	3	1	-	1	2	4
3	2	-	-	2	-	-	-	1	1	-	-	2	-	2	1., 0	1	1	1	1	-	-	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6	-	1	4	1	-	-	3	3	-	-	6	-	6	1,00	2	4	2	1	1	2	6

Tabla 7.13. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeos 7.

EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE																		
Cerámica- trazas de alteración																		
Puntos de muestreo N°			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total
Cantidad total			341	41	568	81	162	204	24	52	21	7	171	112	32	9	86	1870
%			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tamaño	< 1	N°	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		%	-	-	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,1-3	N°	244	29	427	50	117	24	16	26	13	5	109	75	29	3	64	1202
		%	71,55	70,73	75,17	61,72	72,22	11,76	66,66	50,00	61,90	71,42	63,74	66,96	90,62	33,33	74,41	64,27
	3,1-6	N°	95	11	138	26	44	152	7	18	5	2	59	36	3	5	18	608
		%	27,85	26,82	24,29	32,09	27,16	74,50	29,16	34,61	23,80	28,57	34,50	32,14	9,37	55,55	20,93	32,51
	6,1-9	N°	2	1	2	4	1	23	1	7	3	-	2	1	-	1	4	51
		%	0,58	2,43	0,35	4,93	0,61	11,27	4,16	13,46	14,28	-	1,16	0,89	-	11,11	4,65	2,72
	9,1-12	N°	-	-	-	1	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7
		%	-	-	-	1,23	-	2,45	-	1,92	-	-	-	-	-	-	-	0,37
	12,1-15	N°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,1-18	N°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18,1-21	N°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	> 21	N°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Forma	Muy ang.	N°	84	9	137	24	23	87	4	8	5	2	67	37	17	3	33	531
		%	24,63	21,95	24,11	29,62	14,19	42,64	16,16	15,38	23,80	28,57	39,18	33,03	53,12	33,33	38,37	28,39
	Angulosos	N°	145	20	247	37	71	88	13	24	3	2	64	37	9	2	33	775
		%	42,52	48,78	43,48	45,67	43,82	43,13	54,16	46,15	14,28	28,57	37,42	33,03	28,12	22,22	38,37	41,44
	Subang.	N°	94	12	140	16	51	26	4	18	7	2	38	35	6	4	20	461
		%	27,56	29,26	24,64	19,75	31,48	12,74	16,16	34,61	33,33	28,57	22,22	31,25	18,75	44,44	23,25	24,65
	Subred.	N°	18	-	41	4	11	1	2	1	3	1	2	3	-	-	-	87
		%	5,27	-	7,21	4,93	6,79	0,49	8,33	1,92	14,28	14,28	1,16	2,67	-	-	-	4,65
	Redond.	N°	-	-	3	-	6	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	13
		%	-	-	0,52	-	3,70	0,98	-	1,92	4,76	-	-	-	-	-	-	0,69
Muy red.	N°	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	3	
	%	-	-	-	-	-	-	4,16	-	9,52	-	-	-	-	-	-	0,16	

Tabla 8.1. Frecuencias absolutas y porcentuales de tiestos de superficie por categorías de tamaño y forma.

EL ARBOLAR-COLALAO DEL VALLE																		
Cerámica- trazas de alteración																		
Puntos de nustrero N°			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total
Redondeo de bordes	Alto	N°	33	6	102	7	26	6	4	5	10	3	6	7	2	2	7	220
		%	9,67	14,63	17,95	8,64	16,04	2,94	16,16	9,61	47,61	42,85	3,50	6,26	6,25	22,22	8,13	11,76
	Bajo	N°	286	31	444	70	132	176	14	31	6	2	125	76	16	4	61	1443
		%	83,87	75,60	78,16	86,41	81,48	86,27	58,33	59,61	28,57	28,57	73,09	67,85	50,00	44,44	70,93	77,16
	No	N°	22	4	22	4	4	22	6	16	5	2	40	29	14	3	18	207
		%	6,45	9,75	3,87	4,93	2,46	10,78	25,00	30,76	23,80	28,57	23,39	25,89	43,75	33,33	20,93	11,06
Medida de desorganización	Cantidad total		341	41	568	81	162	204	24	52	21	7	171	112	32	9	86	1870
	MNV		332	39	552	74	155	197	24	20	20	7	145	62	24	8	77	1697
	Cantidad/MNV		1,02	1,05	1,02	1,09	1,04	1,03	1,00	2,60	1,05	1,00	1,17	1,80	1,33	1,12	1,11	1,10
Partes representadas	Bordes	N°	15	1	14	1	5	20	2	1	1	1	11	1	-	-	1	73
		%	4,47	2,43	2,49	1,35	3,22	9,95	8,33	2,32	5,00	14,28	6,79	0,89	-	-	1,23	4,02
	Cuello	N°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cuerpo	N°	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		%	-	-	-	-	-	-	-	-	5,00	-	-	-	-	-	-	0,05
	Asas	N°	6	-	8	-	1	5	-	-	-	-	3	-	-	-	2	25
		%	1,79	-	1,42	-	0,64	2,48	-	-	-	-	1,85	-	-	-	2,46	1,37
	Bases	N°	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4	9
		%	-	-	0,35	-	0,64	0,49	-	-	-	-	-	-	-	11,11	4,93	0,49
	Indifer.	N°	314	40	538	73	148	175	22	41	18	6	148	111	31	8	74	1707
		%	93,73	97,56	95,72	98,64	95,48	87,06	91,66	97,61	90,00	85,71	91,35	99,10	100	88,88	91,35	94,04

Tabla 8.2. Frecuencias absolutas, porcentuales y relativas de tiestos de superficie por categorías de redondeo de bordes, medida de desorganización y partes representadas.

SONDEO 1 ESTRUCTURA INDEFINIDA																																
Cerámica																																
Nivel	Trazas de alteración															Clasificación tipológica																
	N° de fragmentos	Tamaño				Forma				Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres			Fino						Ordinario						Total		
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	Muy ang.	angulosos	Subang.	Subred.	Redond.	Alto	Bajo	No	MNV	N° fragm / MNV	Borde	Asas	Indifer.	Negro/superficie natural pulida	Rojo/superficie natural pulida	Candelaria gris inciso	Naranja pulido	Marrón pulido	Engobado marrón pulido	Alisado	Alisado c/baño ante	Revocado	Engobado rojo pulido	Engobado gris pulido		Ordinario inclasificados	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2	1,00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2	1,00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
SONDEO 2 ESTRUCTURA INDEFINIDA																																
1	15	-	9	6	-	5	3	3	2	2	2	11	2	15	1,00	1	-	14	-	-	1	1	1	1	8	-	-	-	1	2	15	
2	6	-	1	4	1	-	4	2	-	-	1	4	1	6	1,00	-	1	5	-	1	-	-	-	2	-	-	2	-	-	1	6	
3	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1,00	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
4	4	-	1	3	-	3	1	-	-	-	-	4	-	4	1,00	-	-	4	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	4	
5	3	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	3	-	3	1,00	1	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	
6	2	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	2	-	2	1,00	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	31	-	12	18	1	11	9	7	2	2	3	24	4	31	1,00	2	1	28	1	1	1	1	1	1	16	1	1	2	1	3	31	

Tabla 8.6. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 1 y 2.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA																			
Cerámica-trazas de alteración																			
Nivel	Nº fragm	Tamaño																	
		< 1		1,1-3		3,1-6		6,1-9		9,1-12		12,1-15		15,1-18		18,1-21		> 21	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	92	-	-	80	86,95	11	11,95	1	1,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	34	-	-	29	85,29	4	11,76	1	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	32	-	-	23	71,87	9	28,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	25	-	-	15	60,00	9	36,00	1	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	35	-	-	16	45,71	14	40,00	5	14,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	22	-	-	10	45,45	12	54,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	16	-	-	6	37,50	10	62,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	5	-	-	2	40,00	3	60,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	2	-	-	1	50,50	1	50,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	5	-	-	3	60,00	1	20,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	6	-	-	1	16,66	2	33,33	3	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	1	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	275	-	-	186	67,63	76	27,63	13	4,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 8.8. Frecuencias absolutas y variaciones de tamaño de los tiestos recuperados del sondeo

3.

SONDEO 3- ESTRUCTURA CERRADA																			
Cerámica																			
Nivel	Nº fragm	Forma												Abrasión de bordes					
		Muy ang.		Angul.		Subang.		Subred.		Redond.		Muy red.		Alto		Bajo		No	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	92	34	36,95	34	36,95	21	22,82	3	3,26	-	-	-	-	3	3,26	78	84,78	11	11,95
2	34	9	26,47	16	47,05	7	20,58	2	5,88	-	-	-	-	2	5,88	28	82,35	4	11,76
3	32	8	25,00	14	43,75	10	31,25	-	-	-	-	-	-	2	6,25	25	78,12	5	15,62
4	25	5	20,00	7	28,00	11	44,00	2	8,00	-	-	-	-	2	8,00	20	80,00	3	12,00
5	35	15	42,85	16	45,71	4	11,42	-	-	-	-	-	-	2	5,71	22	62,85	11	31,42
6	22	3	13,63	11	50,00	8	36,36	-	-	-	-	-	-	2	9,09	18	81,81	2	9,09
7	16	5	31,25	8	50,00	2	12,50	1	6,25	-	-	-	-	1	6,25	11	68,75	4	25,00
8	5	1	20,00	3	60,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00
9	2	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00
10	5	1	20,00	3	60,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	1	20,00
11	6	-	-	3	50,00	3	50,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100	-	-
12	1	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	275	81	29,45	118	42,90	68	24,72	8	2,90	-	-	-	-	14	5,09	218	79,27	43	15,63

Tabla 8.9. Variaciones de forma y abrasión de bordes de los tiestos recuperados del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA																
Cerámica																
Nivel	Nº de fragmentos	MNV	Cantidad / MNV	Partes representadas												
				Bordes		Cuello		Cuerpo		Asas		Bases		Indifer.		
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	%
1	92	91	1,01	4	4,39	-	-	-	-	-	-	-	-	87	95,60	
2	34	34	1,00	1	2,94	-	-	-	-	-	-	-	-	33	97,05	
3	32	32	1,00	2	3,25	-	-	-	-	-	-	-	-	30	96,87	
4	25	25	1,00	1	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	24	96,00	
5	35	29	1,20	1	3,03	1	3,03	-	-	1	3,03	1	3,03	29	87,87	
6	22	22	1,00	3	13,63	-	-	-	-	-	-	-	-	19	86,36	
7	16	15	1,06	1	6,66	-	-	-	-	-	-	-	-	14	93,33	
8	5	5	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100	
9	2	2	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100	
10	5	5	1,00	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4	80,00	
11	6	6	1,00	1	16,16	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	
12	1	1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	275	267	1,02	15	5,53	1	0,36	-	-	1	0,36	1	0,36	253	93,35	

Tabla 8.10. Variaciones de medida de desorganización y partes representadas de los tiestos recuperados del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Fina vs. Ordinaria				Fina vs. Ordinaria clasificadas e inclasificadas							
	Fina		Ordinaria		Fina clasificada		Fina inclasificada		Ordinaria clasificada		Ordinaria inclasificada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	41	45,05	50	54,94	33	36,26	8	8,79	42	46,15	8	8,79
2	19	55,88	15	44,11	15	44,11	4	11,76	10	29,41	5	14,70
3	8	25,00	24	75,00	8	25,00	-	-	20	62,50	4	12,50
4	6	24,00	19	76,00	5	20,00	1	4,00	17	68,00	2	8,00
5	14	43,75	18	56,25	13	40,62	1	3,12	18	56,25	-	-
6	1	4,54	21	95,45	1	4,54	-	-	18	81,81	3	13,63
7	-	-	15	100	-	-	-	-	12	80,00	3	20,00
8	-	-	5	100	-	-	-	-	5	100	-	-
9	-	-	2	100	-	-	-	-	2	100	-	-
10	2	20,00	3	80,00	2	40,00	-	-	3	60,00	-	-
11	-	-	6	100	-	-	-	-	6	100	-	-
12	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	91	33,70	179	66,29	77	28,51	14	5,18	154	57,03	25	9,25

Tabla 8.11. Variaciones de cerámica fina vs. ordinaria del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Decorada vs. No decorada				Fina vs. Ordinaria Decorada y no decorada							
	Decorada		No decorada		Fina decorada		Fina no decorada		Ordinaria decorada		Ordinaria no decorada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	6	8,00	69	92,00	6	8,00	27	36,00	-	-	42	56,00
2	1	4,00	24	96,00	1	4,00	14	56,00	-	-	10	40,00
3	1	3,57	27	96,42	1	3,57	7	25,00	-	-	20	71,42
4	1	4,54	21	95,45	1	4,54	4	18,18	-	-	17	77,27
5	2	6,45	29	93,54	2	6,45	11	35,48	-	-	18	58,06
6	-	-	19	100	-	-	1	5,26	-	-	18	94,73
7	-	-	12	100	-	-	-	-	-	-	12	100
8	1	20,00	4	80,00	-	-	-	-	1	20,00	4	80,00
9	-	-	2	100	-	-	-	-	-	-	2	100
10	-	-	5	100	-	-	2	40,00	-	-	3	60,00
11	-	-	6	100	-	-	-	-	-	-	6	100
12	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	12	5,19	219	94,80	11	4,76	66	28,57	1	0,43	153	66,23

Tabla 8.12. Variaciones de decorada vs. no decorada del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas											
	Fina											
	Decorada						No decorada					
	Pintado		Incisión		Grabado		Alisado		Pulido		Baño	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	2	2,66	3	4,00	1	1,33	3	4,00	21	28,00	-	-
2	1	4,00	-	-	-	-	-	-	9	36,00	2	8,00
3	1	3,57	-	-	-	-	1	3,57	5	17,85	1	3,57
4	-	-	1	4,54	-	-	-	-	2	9,09	1	4,54
5	1	3,22	1	3,22	-	-	-	-	8	25,80	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,26	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	1	20,00	1	20,00	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5	2,16	5	2,16	1	0,43	5	2,16	47	20,34	4	1,73

Tabla 8.13.1. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA												
Cerámica-análisis cerámico												
Nivel	Tratamientos de superficie y técnicas decorativas											
	Fina						Ordinaria					
	No decorada				Decorada		No decorada					
	Pintado		Engobado		Incisión		Alisado		Pulido		Baño	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	3	4,00	-	-	28	37,33	10	13,33	4	5,33
2	2	8,00	1	4,00	-	-	10	40,00	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	19	67,85	1	3,57	-	-
4	-	-	1	4,54	-	-	15	68,18	2	9,09	-	-
5	-	-	3	9,66	-	-	17	54,83	1	3,22	-	-
6	-	-	-	-	-	-	12	63,15	6	31,57	-	-
7	-	-	-	-	-	-	4	33,33	8	66,66	-	-
8	-	-	-	-	1	20,00	2	40,00	1	20,00	1	20,00
9	-	-	-	-	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-
10	-	-	-	-	-	-	2	40,00	-	-	1	20,00
11	-	-	-	-	-	-	4	66,66	2	33,33	-	-
12	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2	0,86	8	3,46	1	0,43	115	49,78	32	13,85	6	2,59

Tabla 8.13.2. Variaciones de tratamientos de superficie y técnicas decorativas del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA																
Cerámica-clasificación tipológica																
Nivel	Cerámica Fina															
	Negro/superficie natural alisada		Negro/engobe rojo pulido		Negro y engobe ante / superficie natural alisada		Rojo/engobe naranja pulido		Candelaria gris inciso		Candelaria gris grabado		Alisado		Negro pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	-	-	1	1,33	1	1,33	-	-	3	4,00	1	1,33	3	4,00	1	1,33
2	-	-	1	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	1	3,57	-	-	-	-	1	3,57	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,54	-	-	-	-	-	-
5	1	3,22	-	-	-	-	-	-	1	3,22	-	-	-	-	1	3,22
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20,00	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0,43	2	0,86	1	0,43	1	0,43	5	2,16	1	0,43	7	3,03	2	0,86

Tabla 8.14.1. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA																
Cerámica-clasificación tipológica																
Nivel	Cerámica Fina															
	Gris pulido		Naranja pulido		Ante pulido		Alisado c/baño blanco		Pintado monocromo rojo		Engobado rojo pulido		Engobado ante pulido		Engobado marrón pulido	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	16	21,33	4	5,33	-	-	-	-	-	-	1	1,33	1	1,33	1	1,33
2	9	36,00	-	-	-	-	2	8,00	2	8,00	1	4,00	-	-	-	-
3	5	17,85	-	-	-	-	1	3,57	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2	9,09	-	-	-	-	1	4,54	-	-	1	4,54	-	-	-	-
5	5	16,12	1	3,22	1	3,22	-	-	-	-	3	9,67	-	-	-	-
6	-	-	-	-	1	5,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	1	20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	37	16,01	6	2,59	2	0,86	4	1,73	2	0,86	6	2,59	1	0,43	1	0,43

Tabla 8.14.2. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.

SONDEO 3-ESTRUCTURA CERRADA														
Cerámica-clasificación tipológica														
Nivel	Cerámica Ordinaria								Subtotal		Inclasif.		Total	
	Inciso pulido		Alisado		Pulido		Alisado c/baño blanco				Fino inclasificado	Ordinario inclasificado		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	Nº	
1	-	-	28	37,33	10	13,33	4	5,33	75	100	8	8	91	
2	-	-	10	40,00	-	-	-	-	25	100	4	5	34	
3	-	-	19	67,85	1	3,57	-	-	28	100	-	4	32	
4	-	-	15	68,18	2	9,09	-	-	22	100	1	2	25	
5	-	-	17	54,83	1	3,22	-	-	31	100	1	-	32	
6	-	-	12	63,15	6	31,57	-	-	19	100	-	3	22	
7	-	-	4	33,33	8	66,66	-	-	12	100	-	3	15	
8	1	20,00	2	40,00	1	20,00	1	20,00	5	100	-	-	5	
9	-	-	1	50,00	1	50,00	-	-	2	100	-	-	2	
10	-	-	2	40,00	-	-	1	20,00	5	100	-	-	5	
11	-	-	4	66,66	2	33,33	-	-	6	100	-	-	6	
12	-	-	1	100	-	-	-	-	1	100	-	-	1	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	1	0,43	113	48,91	32	13,85	6	2,59	231	100	14	25	270	

Tabla 8.14.3. Clasificación tipológica de los tiestos recuperados del sondeo 3.

SONDEO 4																															
Cerámica																															
Nivel	Trazas de alteración																	Clasificación tipológica													
	N° de fragmentos	Tamaño				Forma					Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes repres			Fino								Ordinario			Total	
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	Muy ang.	angulosos	Subang.	Subred.	Redond.	Alto	Bajo	No	MNV	N° fragm / MNV	Borde	Asas	Indifer.	Candelaria gris inciso	Alisado	Alisado c/baño blanco	Gris pulido	Ante pulido	Pintado monoc. rojo	Engobado ante pul.	Fino inclasificado	Alisado	Pulido	Ordinario inclasif.		
1	3	-	1	2	-	1	1	1	-	-	1	2	-	3	1,00	-	-	3	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	3	
2	6	-	2	3	1	3	1	2	-	-	1	5	-	6	1,00	-	-	6	1	1	-	-	1	-	1	-	2	-	-	6	
3	7	-	2	3	2	-	4	2	1	-	4	3	-	7	1,00	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-	7	
4	9	-	6	1	2	1	6	1	1	-	2	6	1	9	1,00	-	1	8	-	2	-	-	-	1	1	1	3	1	-	9	
5	12	-	4	7	1	1	6	5	-	-	4	8	-	12	1,00	-	-	12	1	1	1	-	-	-	-	-	9	-	-	12	
6	8	-	6	2	-	1	6	1	-	-	4	4	-	8	1,00	-	-	8	-	1	-	2	-	-	-	1	2	-	2	8	
7	4	-	2	2	-	1	3	-	-	-	-	4	-	4	1,00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	4	
8	2	-	2	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	2	1,00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
9	4	-	1	3	-	-	1	3	-	-	4	-	-	3	1,33	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	4	
10	6	-	2	4	-	1	5	-	-	-	1	5	-	6	1,00	2	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	1	3	1	6	
Total	61	-	28	27	6	9	34	15	3	-	23	37	1	60	1,01	2	1	57	2	7	1	2	1	1	3	6	27	6	5	61	
SONDEO 5																															
1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1,00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1,00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

Tabla 8.17. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 4 y 5.

SONDEO 6 ESTRUCTURA CERRADA																					
Cerámica																					
Nivel	Trazas de alteración																	Clasificación tipológica			
	Nº de fragmentos	Tamaño						Forma			Redondeo de bordes			Medida de desorganizació n		Partes repres		Fino	Ordinario		Total
		< 1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	9,1-12	12,1-15	Muy ang.	angulosos	Subang.	Alto	Bajo	No	MNV	Nº fragm / MNV	Borde	Indifer.	Alisado	Alisado	Alisado c/ baño blanco	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	2	-	-	1	1	-	-	2	-	-	-	-	2	1	2,00	-	2	-	2	2	
7	2	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	1,00	-	2	1	-	1	2
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	4	-	1	2	1	-	-	2	-	2	-	2	2	3	1,5	-	4	1	2	1	4

Tabla 8.20. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiestos recuperados de los sondeos 6.

SONDEO 7-ESTRUCTURA CERRADA																					
Cerámica																					
Nivel	Trazas de alteración																		Clasificación tipológica		
	N° de fragmentos	Tamaño				Forma					Redondeo de bordes			Medida de desorganización		Partes representadas			Fino	Ordinario	Total
		<1	1,1-3	3,1-6	6,1-9	Muy ang.	angulosos	Subang.	Subred.	Redond.	Alto	Bajo	No	MNV	N° fragm / MNV	Borde	Asas	Indifer.	<i>Pintado monoc. rojo</i>	<i>Ordinario inclasif.</i>	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	1,00	-	-	1	1	-	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	1,00	-	-	1	-	-	1
SONDEO 8-ESTRUCTURA CERRADA																					
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1,00	-	-	1	-	1	1
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1,00	-	-	1	-	-	1

Tabla 8.23. Trazas de alteración y clasificación tipológica de los tiosos recuperados de los sondeos 7 y 8.



Figura 9.8.1. Contextos funerarios del Cementerio N° 1 de la Localidad de El Paso dibujados a partir del original (Weiser 1924) (Colección Muñiz Barreto, Museo de La Plata).



Figura 9.8.2. Contextos funerarios del Cementerio N° 1 de la Localidad de El Paso dibujados a partir del original (Weiser 1924) (Colección Muñiz Barreto, Museo de La Plata).